



Piia Kinnunen

Röntgenhoitajien muutoskokemuksia natiivikuvantamisen  
digitalisoitumisesta.

Metropolia Ammattikorkeakoulu  
Röntgenhoitaja  
Radiografian ja sädehoidon  
koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
24.4.2012

Tekijä(t) Otsikko  Sivumäärä Aika	Piia Kinnunen Röntgenhoitajien muutostokemuksia natiivikuvantamisen digitalisoitumisesta.  45 sivua + 2 liitettä 24.4.2012
Tutkinto	Röntgenhoitaja
Koulutusohjelma	Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	
Ohjaaja(t)	Lehtori Antti Niemi
<p>Opinnäytetyöni tarkoitus on dokumentoida neljän uransa eri vaiheessa olevan röntgenhoitajan natiivikuvantamisessa digitalisoitumisen myötä tapahtuneen kehityksen kautta koettuja muutostokemuksia. Tavoitteenani oli pohtia yksilöllisen urapolun varrella koettujen muutoksen ja oppimistilanteisiin liittyvien kokemusten hyödynnettävyyttä myöhempien muutostokemusten käsittelyssä.</p> <p>Valitsin tutkimusmenetelmäksi kvalitatiivisen tutkimuksen. Aineisto kerättiin teemahaastattelujen muodossa yksilöhaastatteluina. Haastatteluissa oli myös avoimen haastattelun piirteitä. Aineisto analysoitiin käyttäen induktiivista sisällönanalyysia.</p> <p>Haastatellut röntgenhoitajat pohtivat uransa aikana kokemiaan muutostokemuksia ja oppimisprosesseja. Haastateltavat painottivat vahvan teoriapohjan osaamista ja sen ylläpitämisen tärkeyttä koulutuksen muodossa. Koulutus ja riittävät ajalliset resurssit nousivat tärkeimmiksi elementeiksi mietittäessä sujuvan muutostokemusten edellytyksiä jo koettujen muutostokemusten valossa.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksia on mahdollista hyödyntää suunniteltaessa muutoksia työpaikoilla. Tulokset antavat kuvan neljän erilaisen työhistorian ja uransa eri vaiheessa olevan röntgenhoitajan muutostokemuksista jatkuvasti kehittyvällä ja siten jatkuvassa muutoksessa olevalla alalla.</p>	
Avainsanat	Natiivikuvantaminen, filmikuvantaminen, digitaalinen kuvantaminen, muutos, oppiminen

Author(s) Title	Piia Kinnunen Radiographers' Experiences Related to the Development and Change In Plain X-ray Radiography.
Number of Pages Date	45 pages + 2 appendices Spring 2012
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Radiography and Radiotherapy
Specialisation option	
Instructor(s)	Antti Niemi, Lecturer
<p>The purpose of this study was to document the experiences of four radiographers concerning the development taken place in x-ray imaging. The evolvement in plain radiography from conventional film-based imaging to digital imaging was used as a tool to exemplify how technical development and the changes followed were experienced by the radiographers interviewed. The goal of this study was to consider how one can benefit from experiences related to change and development that are gathered during the professional career and use them in handling change experiences later on in life.</p> <p>The data were collected using the method of theme interview and then analyzed with qualitative inductive content analysis. Each radiographer was interviewed individually in order to obtain their own personal views on the matter and also to protect their anonymity.</p> <p>The results of the study cannot be generalized, for they are the individual experiences of four radiographers who each have a unique career path. The radiographers interviewed felt that the development in plain radiography changed radiographers' job description significantly and called for more education, so they could keep up with the progress. The interviewees reflected on their experiences related to change and learning situations and what they considered gaining from them.</p> <p>This study could be of help in identifying some important elements in executing changes at a workplace environment by introducing some reactions experienced during changes caused by some developments in the field of a profession that never stops to evolve.</p>	
Keywords	plain x-ray radiography, film-based radiology, digital imaging, learning, change

## Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Opinnäytetyön taustaa	1
1.2	Hyödynnettävyys	2
1.3	Keskeiset käsitteet	3
2	Tarkoitus, tavoite ja tutkimustehtävät	4
3	Muutos työpaikalla	4
3.1	Ihminen ja muutos työpaikalla	5
3.2	Sujuva muutos työpaikalla	6
3.3	Muutosvastarinta	7
4	Muutos ja oppiminen työpaikalla	8
4.1	Oppiminen ja tiedon rakentuminen	9
4.2	Oppiminen ja vuorovaikutus työpaikalla	10
5	Röntgenhoitajan työ muutoksessa	10
5.1	Filmikuvantamisesta digitaaliseen kuvantamiseen	10
5.2	Röntgenhoitajan ammatti ja muutos	12
6	Tutkimuksen menetelmälliset ratkaisut	14
6.1	Teema- ja avoin haastattelu	14
6.2	Analyysi	15
7	Opinnäytetyön toteutus	16
7.1	Röntgenhoitajien haastattelu	16
7.2	Analyysivaihe	19
8	Tulokset	20
8.1	Natiivikuvantamisessa tapahtuneet muutokset	22
8.1.1	Filmikuvantamisesta digitaaliseen kuvantamiseen	22
8.1.2	Siirtyminen suoradigitaaliseen kuvantamiseen	24
8.2	Reaktiot koettuihin muutoksiin	24
8.2.1	Röntgenhoitaja muutostilanteissa	25

8.2.2	Muutosvastarinta ja terve kritiikki	25
8.2.3	Automatisoituminen ja sen seuraukset	26
8.3	Mitä muutostokemuksista on opittu oppijoina	27
8.3.1	Teoria ja käytäntö oppimistilanteissa	28
8.3.2	Yksilö, oppiminen ja ongelmanratkaisu	29
8.3.3	Työyhteisö, oppiminen ja ongelmanratkaisu	30
8.4	Mitä haastateltavat ajattelevat koetuista muutoksista	30
8.4.1	Muutoksen edellytykset ja niiden toteutuminen	31
8.4.2	”Pitkä matka on tultu.”	32
9	Pohdinta	33
9.1	Tulosten pohdinta	33
9.2	Tulosten hyödyntäminen työelämässä	38
9.3	Eettisyys	39
9.4	Luotettavuus	41
9.5	Lopuksi	42
	Lähteet	43
	Liitteet	
	Liite 1. Suostumuslomake	
	Liite 2. Haastattelurunko	

## 1 Johdanto

Ammattien tehtäväalueet muuttuvat teknologian, yhteiskunnan ja työnjaon kehityksen myötä. (Viitala 2003a: 77). Työympäristöissä eri kokonaisuudet muotoutuvat jatkuvasti uudelleen. Työntekijöiltä odotetaan sopeutumista suuriin mullistuksiin useita kertoja työuransa aikana. Heidän on opittava uusia ajattelu- ja työskentelytapoja sekä kyettävä keksimään ratkaisuja ennestään tuntemattomiin ongelmiin eli opittava ajattelemaan ja tekemään toisin kuin aiemmin on ollut tapana. Oppimiseen sisältyy jo olemassa olevien käytäntöjen kriittinen tarkastelu ja uusien käytäntöjen kehittäminen. Se on yksilöllinen ja henkilökohtainen prosessi ja näissä prosesseissa nousevat esiin ihmisten erilaiset tavat reagoida uuden oppimiseen. (Erämetsä 2003: 10; Kauppi – Virolainen 2004: 198–205; Viitala 2003b: 170.)

Suomessa siirtyminen konventionaalisesta filmikuvantamisesta digitaaliseen kuvantamiseen tapahtui 1990-luvun puolivälissä. Siirtyminen tekniikasta toiseen muutti kuvanmuodotusprosessia ja siten röntgenhoitajan työskentelyä perusteellisesti. (Suramo 1998: 25–42.)

### 1.1 Opinnäytetyön taustaa

Röntgenhoitajien muutkokokemuksia on käsitelty vähän. Mirja Valtonen kertoo Oulun yliopistolle yli 10 vuotta sitten tekemässään väitöskirjassa röntgenhoitajien kuvauksia työnkuvan kehityksestä (Valtonen 2000: 78–89.) Teoksessa Radiologia Suomessa. Historiikki vuoteen 2005 luvussa Röntgenhoitajien mietteitä alan kehityksestä, röntgenhoitaja Anne Konola haastatteli röntgenhoitaja Leena Määttä alalla tapahtuneista muutoksista. Samaisessa teoksessa luvussa Radiologia kliinisen radiografian näkökulmasta, myös Anne-Maria Kivelä, Leena Lehtonen ja Arja Tuomaala kuvailevat alalla tapahtuneita muutoksia. (Wood 2006: 167–180.)

Työharjoitteluissa tapasin uransa eri vaiheissa olevia röntgenhoitajia. Olin kiinnostunut kuulemaan alalla tapahtuneista muutoksista digitalisoitumisen noustessa niistä merkittävimäksi. Kehitys ja sitä seurannut muutos tuntuivat valtavilta digitaalisen kuvantamisen parissa työskentelyyn valmistuvan tulevan röntgenhoitajan mielessä. Mietin

kuinka olisin itse reagoinut työn kuvan muuttuessa niin dramaattisesti. Kevään 2011 aikana mielessäni kypsyi ajatus haastatella röntgenhoitajia heidän muutoskokemuksistaan.

Opinnäytetyöni tarkoitus on tuoda esille kuinka neljä uransa eri vaiheessa olevaa röntgenhoitajaa ovat kokeneet muutokset ammatissaan sekä mitä he ovat muutostilanteista oppineet. Tavoitteenani on tuoda esille yksilöllisen urapolun varrella koettujen muutokseen ja oppimistilanteisiin liittyvien kokemusten hyödynnettävyyttä myöhempien muutoskokemusten käsittelyssä. Natiivikuvantamisessa tapahtuneet siirtymät filmikuvantamisesta levykuvantamiseen ja siitä suoradigitaaliseen kuvantamiseen muodostavat ympäristön ja taustan jonka kautta ja vasten halusin haastateltavien pohtivan niihin liittyviä kokemuksiaan. Menetelmäksi valitsin laadullisen tutkimuksen ja aineistonkeräysmuodoksi teemahaastattelun jossa on myös avoimen haastattelun piirteitä. Analyysikeinona käytin aineistolähtöistä sisällönanalyysia.

## 1.2 Hyödynnettävyys

Vaikuttaa siltä, että kohtaamme tulevaisuudessa muutoksia yhä tiheämmin. Tämä edellyttää tietoa muutoksesta ja ihmisestä sekä siten hänen tavoistaan reagoida muutoksiin ja selvittää niistä. (Ylikoski – Ylikoski 2009: 115.) Erityisen mielenkiintoiseksi koin muutoskokemusten seuraukset, eli mitä haastatellut röntgenhoitajat kokivat oppineensa muutoskokemuksistaan. Aihe ei itsessään ole vain ajankohtainen vaan ikuinen.

Jatkuvasti kehittyvällä alalla muutosten käsittely yksilötasolla toistuu arjen työelämässä tekniikan kehityksen ja organisaatiomuutosten myötä. Opinnäytetyöni esittelee röntgenhoitajien muutoskokemuksia alan suurimmasta muutoksesta. Katson että on tärkeitä dokumentoida muutoskokemuksia ruohonjuuritasolla, koska tietoa johtamisesta muutostilanteissa löytyy huomattavasti enemmän kuin muutostilanteiden kokemisesta. Vaikka digitalisoitumiseen verrattavissa olevaa röntgenhoitajan työnkuvaa mullistavaa muutosta tuskin tulevaisuudessa tapahtuu, voidaan muutoskokemuksia hyödyntää suunniteltaessa tulevaisuuden työelämän pienempiä muutoksia.

### 1.3 Keskeiset käsitteet

Opinnäytetyöni keskeisiä käsitteitä ovat: natiivikuvantaminen, filmikuvantaminen, levykuvantaminen, suoradigitaalinen kuvantaminen, muutos ja oppiminen.

Kuvantamismuotona natiivikuvantaminen on kaikkein yleisin lääketieteelliseen kuvantamiseen perustuvan diagnostiikan perustutkimusmenetelmä. Natiiviröntgentutkimus tarkoittaa perinteisen röntgenkuvan ottamista ilman varjoainetta. Siinä käytetään korkeaenergistä sähkömagneettista säteilyä eli röntgensäteilyä. Kolmiulotteisesta kohteesta muodostetaan kaksiulotteinen kuva, kun läpimennyt säteily rekisteröidään filmille tai ilmaisimeen. (Jurvelin 2005: 13., Metropolia 2011)

Filmikuvantamisessa röntgenfilmi säilytetään valotiiviissä kasetissa. Kasetin molemmilla sisäpinnoilla on fluoresoivasta aineesta valmistettu vahvistuslevy, minkä ansiosta röntgensäteily muuttuu valoksi. Eri tarkoituksiin voidaan käyttää herkkyydeltään vaihtelevia filmin ja vahvistuslevyn yhdistelmiä. Kuvat kehitetään pimiössä. (Suramo 24–42.)

Levykuvantamismenetelmässä kohdeaineen läpi tuleva röntgensäteily absorboituu vahvistuslevylle (IP-levy). Digitaalinen kuva muodostuu kun lasersäteet purkavat IP-levyn tallentaman informaation erillisessä kuvanlukija-laitteessa. (Holopainen – Jokinen 2002: 1–6.)

Suoradigitaalisessa kuvantamisessa ei käytetä filmi-vahvistuslevyä ja IP-levyä sisältävää kasettikotelo. Kohdeaineen läpi tulevat röntgensäteet absorboituvat suoraan suoradigitaaliseen detektoriin. Käytettäessä suoradigitaalista tekniikkaa kuva muodostuu monitorille välittömästi. (Holopainen – Jokinen 2002: 1–6.)

Muutos käsitteenä tarkoittaa minkä tahansa ilmiön rakenteen tai olemuksen siirtymistä laadullisesti ja/tai määrällisesti ennalta määritellystä tilasta toiseen. Se voi olla ajallisesti rajattu, jolloin sillä on selkeä alku ja loppu. Toisaalta muutos voi olla myös jatkuvaa, jolloin se on prosessina päättymätön. (Kallunki 2008: 33.)



Oppiminen voidaan määritellä vuorovaikutteiseksi prosessiksi jossa yksilö muuntaa kokemuksiaan siten, että hänen taidoissaan, tiedoissaan ja asenteissaan tapahtuu pysyviä muutoksia. (Mäkinen 2002.)

## **2 Tarkoitus, tavoite ja tutkimustehtävät**

Opinnäytetyöni tarkoitus on natiivikuvantamisessa tapahtuneen kehityksen kautta kuvata röntgenhoitajien yksilöllisiä muutoksekokemuksia, joiden avulla käsitteet muutos ja oppiminen siirtyvät teoriasta konkreettiseen ja takaisin. Aiheen rajauksen kannalta ei ole mielekäästä keskittyä byrokratiassa tapahtuneisiin muutoksiin. Sen sijaan minua kiinnostaa kuulla natiivikuvantamisessa digitalisoitumisen myötä tapahtuneista muutoksen kokemuksista röntgenhoitajan näkökulmasta käytännön tasolla.

Tavoitteenani on yksilön kokemien muutosprosessien kautta pohtia kokemusten hyödynnettävyyttä myöhempien muutoksekokemusten käsittelyssä.

Opinnäytetyön tutkimustehtävät ovat seuraavat:

- 1) Minkälaisia muutoksia haastateltavat röntgenhoitajat olivat kokeneet liittyen natiivikuvantamisessa tapahtuneeseen kehitykseen.
- 2) Miten haastateltavat röntgenhoitajat reagoivat alalla koettuihin muutoksiin.
- 3) Mitä haastatellut röntgenhoitajat olivat muutoksekokemusten kautta oppineet oppimisesta.
- 4) Mitä haastateltavat röntgenhoitajat ajattelevat alalla koetuista muutoksista.

## **3 Muutos työpaikalla**

Muutoksen kohteena työpaikalla voivat olla esimerkiksi organisaatorakenne, työn joustavuuden lisääminen, tehtäväjako, tietojärjestelmä uudistus ja sen vaikutukset työtehtävien suorittamiseen. Muutoksen päätavoite on usein toiminnan tehostaminen,

laadun parantaminen tai kustannusten pienentäminen. Tästä näkökulmasta muutokset voidaan jakaa supistaviin ja kehittäviin muutoksiin. Supistavilla muutoksilla tarkoitetaan muutoksella vastaamista kilpailuun tai taantumaan. Niihin liittyy usein irtisanomisia ja lomautuksia. Kehittävien muutoshankkeiden tarkoituksena on parantaa toiminnan tasoa laadullisesti ja määrällisesti. (Rasila – Pitkonen 2010: 10–11.)

Muutoksen luonteeseen kuuluu murtaa mennyttä ja siten tuottaa aina uutta ja korvaavaa. (Ylikoski – Ylikoski 2009: 115.) Muutoksia tapahtuu koko ajan yksilössä ja ympäristössämme. Muutosten ollessa hitaita, yksilö voi myös muuttua rauhassa. Muutoksesta tulee yleensä haaste sen tapahtuessa nopeasti ja sen perässä pysyminen edellyttää työtä. Työympäristössä yksilön ei ole useinkaan mahdollista valita minkälaisia tulevat muutokset ovat sekä milloin ja millä vauhdilla ne tapahtuvat. Muutoksen taivote, toteutuminen ja aikataulut ovat ulkoapäin määrättyjä. (Rasila – Pitkonen 2010: 5–6.)

### 3.1 Ihminen ja muutos työpaikalla

Jokaiseen muutokseen liittyy aina epävarmuutta tulevaisuudesta, luopumista ja uuden oppimista. Muutostilanne voidaan kokea hämmäntävänä. Työntekijä saattaa kokea ettei hänellä ole omassa hallinnassaan sellaisia työkaluja, joilla voisi selvitä tilanteesta jossa vanhat toimintamallit eivät enää toimi. (Rasila – Pitkonen 2010: 12.; Ylikoski – Ylikoski 2009: 9.) Muutokseen sopeutuminen ei siis tarkoita luovuttamista, vaan tilanteen jäsentämistä ja tarttumista uusiin haasteisiin. Tämä kuitenkin edellyttää tietoa muutoksesta ja ihmisen tavasta reagoida muutokseen ja selvitä niistä. (Ylikoski – Ylikoski 2009: 9.)

Yhteisöllisyyden tarve korostuu muutostilanteissa. Se suojaa ja auttaa kestämaan paineita. Sosiaalinen tuki työpaikalla voi ilmetä työyhteisön keskinäisenä toisistaan huolehtimisena ja luottamuksena mutta myös toistensa hyväksymisenä puutteineen jolloin heikkouksissa autetaan kollegaa. (Rasila – Pitkonen 2010: 18–19.; Ylikoski – Ylikoski 2009: 60–62.)

Reaktiot muutostilanteissa ovat kuitenkin yksilöllisiä. Asennoituminen ja siihen nojaava henkilökohtainen suhde muutokseen syntyvät suurissa määrin menneiden kokemusten

perusteella. Yksilö on oman kehityshistoriansa tuote ja näin ympäröivä maailma näyttäytyy henkilökohtaisten ”linssiemme” värittämänä. (Mattila 2008: 38 – 77.; Rasila – Pitkonen 2010: 20.; Ylikoski – Ylikoski 2009: 9.)

Muutostilanteessa yksilö joutuu arvioimaan uudelleen suhdettaan työhönsä sekä usein muodostamaan uuden sisäisen mallin työstään ja ammatti-identiteetistään. Ammatti-identiteetti voidaan määritellä yksilön käsitykseksi itsestään ammattinsa edustajana. Se ei rakennu ainoastaan nykyisyydestä ja aikaisemmista kokemuksista, vaan siihen liittyy myös tulevaisuusorientaatio joka sisältää yksilön päämäärät, tavoitteet ja suunnitelmat. Ammatti-identiteetti myös pohjautuu hänen kykynsä palata menneisiin tapahtumiin, elää niitä uudestaan sekä siirtää itsensä tulevaisuuteen, ennakoida toimintoja ja niiden seurauksia. (Vähäsantanen 2007: 171–157.; Ylikoski – Ylikoski 2009: 45–67.)

### 3.2 Sujuva muutos työpaikalla

Työntekijän rooli on nykytyöelämässä muuttunut käskytettävästä suorittavaksi, oma-aloitteiseksi, osallistuvaksi ja vastuulliseksi osaajaksi. Toisaalta tämä edellyttää vastavasti johdolta käskijän roolista luopumista ja työntekijän kehittymisen mahdollistamista. (Rasila – Pitkonen 2010: 42.)

Muutoksien toteuttamisessa tärkeää on toteuttaa ulkoista maailmaa koskevat muutokset siten, että hallinnan tunne kuitenkin palautuu ihmiselle. (Ylikoski – Ylikoski 2009: 9.) Muutoksessa jonka etenemisessä yksilöllä on mahdollista vaikuttaa, on helpompi sopeutua kuin muutoksessa joka tulee kokonaan muilta annettuna. Parhaiten muutoksesta selviävät ne, jotka ovat saaneet alusta asti itse vaikuttaa muutokseen. Toisaalta osallistuminen muutokseen vaikuttajina ei aina ole mahdollista. (Rasila – Pitkonen 2010: 15.)

Riittävä tiedottaminen muutostilanteissa mahdollistaa kokemusten ja tuntemusten jäsentämisen. Ihmisellä on tarve tietoon ja jos tietoa ei ole saatavilla, syntyy tyhjiö. Tämän ehkäiseminen edellyttää työyhteisössä tiedon sisällön ja tiedottamisen menetelmien vuorovaikutuksellisuuden syventämistä. Tieto muuntaa tämänkaltaisen kokemuksen uteliaisuudeksi ja aktiivisuudeksi siten mahdollistaen vapauden toimivien

ratkaisujen etsimiseen. Tiedon ja muutoksen käsittelylle on hyvä tarjota riittävä työstämisaika. (Ylikoski – Ylikoski 2009: 40–72.)

Kaikki työntekijät eivät kehity samaa tahtia ja oppimisprosesseille on varattava aikaa. Monien yksilöllisten tekijöiden ohella riittävä vuorovaikutus, hyvät henkilösuhteet ja kokemus vaikutusmahdollisuuksista vahvistavat myönteistä muutostokokemusta. Turvallinen työyhteisö tukee yksilöä haastavissa tilanteissa. Yhteishenki kasvaa molemminpuolisen riippuvuuden tunteesta. (Mattila 2008: 15–16.; Nevalainen 2007: 148.)

### 3.3 Muutosvastarinta

Muutosvastarinta on eräs psyykkisen ohjauksen normaali ilmentymä. Sen perimmäisiä tavoitteita on säilyttää hallinnan tunne ja tasapaino. Tämä on syynä siihen, että ihminen arvioi tarkoin kaiken uuden ennen uskaltautumistaan mukaan muutokseen. (Ylikoski – Ylikoski 2009: 51.) Muutosvastarinnan perimmäinen tunne on vaihtelevan tasoinen pelko tuntemattomasta ja kaikesta uudesta. Epävarmuus omasta osaamisesta saa myös tulevaisuuden näyttämään epävarmalta tuoden lähelle pelottavan tunteen menetyksestä. Ajatus sen minkä meillä on, menettämisestä herättää helposti valheellisen kuvan sen paremmuudesta ja ihmiselle syntyy jo etukäteen kaipuu aikaan jolloin asiat olivat hyvin. (Erämetsä 2003: 194.)

Terve muutosvastarinta on hyvä ja tarpeellinen osa työyhteisön kehittämistä. Sen tehtävä on haastaa ja kyseenalaistaa. Ihmisellä on tarve pitäytyä tutussa ja siten turvallisessa toimintatavassa. Vain harva ihminen automaattisesti hyväksyy jokaisen vastaan tulevan muutoksen innostuneesti. Muutosta kuuluukin vastustaa tiettyyn raajaan asti. Täydellisen muutosvastustuksen puuttuminen aiheuttaisi kaaoksen. Toisaalta muutosvastarinta voi olla negatiivinen asia riippuen sen asteesta. Se ei itsessään ole huono asia, mutta se muuttuu negatiiviseksi sen häiritessä yksilön omaa elämää tai sabotoidessa muiden työtä. Pahimmillaan se siis on lamaannuttava tekijä, parhaimmillaan se herättää tervettä kriittisyyttä rikastaen siten muutosprosessia. (Erämetsä 2003: 98–99.; Nevalainen 2007: 143.; Rasila – Pitkonen 2010: 23–24.)

Sanana muutosvastarinnalla on negatiivinen kaiku ja tilalle onkin ehdotettu sanoja kuten "muutosreaktio" tai "muutosvaste", jotka kuvaavat reagointia muutokseen ilman vastustamiseen viittaavaa sivumerkitystä. (Rasila – Pitkonen 2010: 23–24.)

#### **4 Muutos ja oppiminen työpaikalla**

Oppiminen on keskeinen mekanismi muutosprosessissa. Kärjistettynä oppiminen on muutosta ja muutos oppimista. Yksilön oppiessa hänen ajattelussaan ja sisäisissä toimintamalleissa tapahtuu muutoksia. Myös muutos tuottaa oppimista. Toiminnan muuttuessa yksilö sopeutuu oppimalla muuttuneisiin olosuhteisiin. Tarkasteltaessa aikuisten oppimista kulttuurisissa ympäristöissä ja työssä, identiteetin rakentaminen ja oppiminen kietoutuvat toisiinsa. (Eteläpelto 2007: 139.; Jalava – Vikman 2003: 81.)

Oppiminen voidaan myös määritellä interaktiiviseksi prosessiksi, jossa oppija muuntaa kokemuksiaan minkä seurauksena hänen tiedoissaan, taidoissaan ja asenteissaan tapahtuu pysyviä muutoksia. Ihmiset keskenään eroavat toisistaan oppijoina. Mitä paremmin ihminen tuntee oman tapansa oppia, sitä paremmin hän pystyy toimimaan muuttuvissa tilanteissa. (Mäkinen 2002)

Teknologian nopea kehitys ja sen mukanaan tuomat mahdollisuudet tuovat uudenlaisia vaatimuksia oppimiseen. Tästä seuraa se, että työtä ja koulutusta on vaikea erottaa toisistaan. (Pohjonen 2002: 65.) Oppiminen ei tapahdu itsestään, vaan se vaatii työtä ja aikaa, joka on poissa välittömästä työskentelystä. Talous määrittää siis aina reunaehdot työpaikalla tapahtuvan oppimisen mahdollisuuksille. Haasteellista työpaikoilla onkin oppimisen ja tuottamisen vastakkaisten vaatimusten yhteensovittaminen. (Heikkilä 2006: 103.; Virkkunen – Ahonen 2008: 11.)

Oppiminen ja koulutus eivät rajoitu vain lapsuuteen ja nuoruuteen, vaan ne kattavat ihmisen koko elinajan. Nyky-yhteiskunnan haasteet edellyttävät jatkuvaa pyrkimistä uuden oppimiseen ja siten työelämässä on korostanut peruskoulutuksen rinnalla elinikäisen oppimisen merkitys ammatillisen pätevyyden takaajana. Jatkuva oppiminen voidaan ymmärtää tiedonmuodostuksen ja oppimisprosessin yhdistävänä sarjana, jossa tieto muuttuu oppimisen kautta osaamiseksi. Oppiminen on kuitenkin prosessi joka

vaatii aktiivisuutta toimiakseen. Utelias suhtautuminen omaan työhön, ongelmien havainnointi, tavoitteellinen tiedonhaku ja ratkaisujen työstäminen palkitaan oman ammattitaidon kehittymisenä. (Jalava – Vikman 2003: 98–99.; Leinonen 2003: 17.; Poikela 2008: 75.)

#### 4.1 Oppiminen ja tiedon rakentuminen

Yksilön osaaminen perustuu riittävään koulutukseen, perehtymiseen ja kokemukseen. (Hietanen – Jylhä: 2009: 51.) Uuden oppiminen rakentuu aina aiemmin opitun perustalle. Yksilön opittua tietoja ja taitoja, hänen edellytyksensä oppia uutta lisääntyy. Myös käsitys oppimisesta ja itsestä oppijana ohjaavat voimakkaasti oppimisprosessia. (Rauste-von Wright – von Wright – Soini 2003: 73–137.) Uusi tieto itsessään rakentuu aikaisemmalle tiedolle. Aikaisempaa tietopohjaa siis täydennetään uudella tiedolla ja näin rakentuu uusi kokonaisuus. Tällöin oppiminen on yksilön oman tiedonrakentamisprosessin tulosta hänen valikoidessaan ja tulkitessaan tietoa aikaisemmin oppimana pohjalta. (Heikkilä 2006: 64.; Jalava – Vikman 2003: 82.)

Voidaan sanoa, että hyvin koulutetuilla työntekijöillä on vähemmän koulutettuja kollegoitaan enemmän mahdollisuuksia taitojensa soveltamiseen ja kehittämiseen. (Heikkilä 2006: 87.) Toisaalta oppimisprosessissa oppija liittää uudet asiat ennestään totuttuihin ja olemassa oleviin tietorakenteisiin. Tämä on kokeneiden työntekijöiden vahvuus työyhteisössä. Vaikka he ovat usein saaneet matalamman pohjakoulutuksen, on heillä usein kokemattomampia kollegoitaan erilaiset tiedolliset valmiudet oppia uutta. (Hietanen – Jylhä 2009: 52.)

Ongelmanratkaisu ja oppiminen kulkevat käsi kädessä. Ongelmatilanteissa kaikkia muuttujia ei välttämättä tunneta ja siksi ihminen koettaa palauttaa mieleensä vastaavia tilanteita tulkiten uutta tietoa mennyttä vasten muodostaakseen pohjan päätöksenteolle. (Järvinen – Koivisto 2000: 76.; Mattila 2008: 39.)

Tavallisesti käsitteet teoria ja käytäntö erotetaan, mutta niiden välinen muuntelu on osoittautunut tärkeäksi oppimisprosessissa. (Järvinen – Koivisto 2000: 70.) Oppimisen tilannesidonnaisuuden idean mukaan tietämistä ja tekemistä ei voida erottaa toisistaan. Kyse on kokonaisvaltaisesta kehitysprosessista, jossa työntekijä vaihtaa ”asemaa”

teoreettisesta käytännölliseen, liittäen keräämäänsä tietoa ja ymmärrystä uudeksi kokonaisuudeksi. Tämä näkemys ei ole enää vain teoreettinen tai käytännöllinen, vaan näiden yhdistelmä. (Jalava – Vikman 2003: 83.)

#### 4.2 Oppiminen ja vuorovaikutus työpaikalla

Yksilön ja yhteisön oppiminen edellyttävät toisiaan ja mahdollistavat toisensa. Sosiaalinen vuorovaikutus on yksi keskeisimmistä tekijöistä oppimisprosessista. Suuri osa yksilön oppimisesta tapahtuu vuorovaikutuksessa muiden kanssa. Vuorovaikutustilanteissa, joko keskustelun tai yhteistoiminnan merkeissä, yksilön ajatteluprosessit tulevat esiin. Yksittäisen työntekijän osaaminen muuttuu työyhteisön osaamiseksi kun ihmiset jakavat, yhdistävät ja kehittävät osaamistaan yhdessä. Ryhmäkeskustelu jossa sen jäsenet keskustelevat ratkaisuksistaan ja perustelevat niitä, luo pohjaa muilta oppimiselle, koska näin yksilö voi peilata tai testata omia ajatuksiaan toisten ihmisten kanssa. Tätä kautta luodaan pohja muilta oppimiselle, omien ajatusprosessien ennako-oletusten ja itsestään selvien asioiden kyseenalaistamiselle. Yhdessä toimimisen ja sitä kautta tapahtuvan ongelmanratkaisun on todettu lisäävän myös yksilön motivaatiota oppia. (Heikkilä 2006: 68.; Hietanen – Jylhä 2009: 53–58.; Rauste-von Wright – von Wright – Soini 2003: 61.; Virkkunen – Ahonen 2008: 23).

## 5 Röntgenhoitajan työ muutoksessa

### 5.1 Filmikuvantamisesta digitaaliseen kuvantamiseen

Filmikuvantamisessa röntgenfilmi säilytettiin valotiiviissä kasetissa. Filmi vaihdettiin kasettiin pimeässä tai automaattivaihtajalla. Kasetin molemmilla sisäpinnoilla oli fluoresoivasta aineesta valmistettu vahvistuslevy. Eri tarkoituksiin voitiin käyttää herkkyydeltään vaihtelevia filmin ja vahvistuslevyn yhdistelmiä. Tällöin esimerkiksi raekokoa kasvattamalla voitiin lisätä herkkyyttä epäterävyyden kuitenkin lisääntyessä. Vahvistuslevyn ja filmin yhdistelmän ominaisuuksia olivat siis herkkyys säteilylle ja piirtoterävyys, mutta toista parannettaessa toinen kärsi. Filmejä löytyi lähes sataa eri tyyppiä ja jokaiseen kuvaustarkoitukseen löytyi oma filminsä, mikä edellytti valikoiman tuntemista. Myös vahvistuslevyjä oli useita kymmeniä eri tyyppiä. Röntgenhoitajan

oli osattava käyttää optimaalisia filmin ja vahvistuslevyn yhdistelmiä. Röntgensäteilyn synnyttämä fluorosenssi valotti filmin. Kuvan kontrastiin vaikutti filmin jyrkkyys. Mitä jyrkempää filmiä käytettiin, sitä parempi kontrasti saavutettiin. Toisaalta tällöin valotuksen oli osuttava oikeaan tai kuvasta saattoi tulla ylä- tai alivalottunut tai kontrastiltaan huono. Filmi kehitettiin valmiiksi röntgenkuvaksi pimiössä. Valmista filmikuvaa ei voitu jälkikäteen muokata. Kuvan katsominen tapahtui valotaululla ja ylivalottuneita alueita tarkasteltiin voimavaloa vasten. Lisämerkinnät tehtiin käyttäen tussia tai punakynää ja mittaukset viivoittimen ja kulmamitan avulla. (Suramo 1998: 24–42.)

Digitaalisen levykuvantamisen korvattua filmikuvantamisen työympäristö muodostui työasemista, digitaalisista kuva-arkistoista ja tietoverkoista. Työasemien näyttömonitori korvasi valotaulun. Itse laitteistot ovat samat kuin kuvattaessa filmille. Filmin ja vahvistuslevyn yhdistelmän sijaan kasettien sisällä on vain ”vahvistuslevy.”(IP-levy.) Säteilyn vaikutuksesta levyn atomin elektroni siirtyy ylemmälle kehälle ja palaa takaisin lähettäen valokvantin. Digitaalilevyn elektroni jää viritettyyn tilaan ja muodostuu latentti kuva. Tämän jälkeen lukijalaitteen laservalosuihku vapauttaa latentit elektronit synnyttäen näkyvää valoa, joka johdetaan kuvaprosessoriin ja näin muodostuu digitaalinen kuva. Digitaalisten laitteiden informaatio muodostuu numerojonoista. Itse digitaalinen kuva muodostuu kuva-alkioista eli pikseleistä joita on tietty lukumäärä horisontaali- ja vertikaalisuunnassa. Pikseli sisältää tiedon säteilyn määrästä, joka kyseisen pikselin kohdalla on päässyt kohteen läpi. Paikan erotuskyky on riippuvaista pikseleiden määrästä eli kuvamatriisin koosta. Digitaalisessa kuvantamisessa kuvat ovat perussävyltään tasalaatuisia ja valotusvirheet ovat harvinaisia. (Reponen – Niinimäki 2006:77.; Suramo 1998: 40–42.) Suoradigitaalisessa systeemissä ei filmi-vahvistuslevyä ja IP-levyä sisältävää kasettikoteloja tarvita. Kohdeaineen läpi tulevat röntgensäteet absorboituvat suoraan ilmaisimeen eli suoradigitaaliseen detektoriin (flat-panel). Käytettäessä suoradigitaalista tekniikkaa kuva muodostuu monitorille välittömästi. Kuvista on mahdollista mitata etäisyyksiä, kulmia ja pinta-aloja. Myös kuvan tummuutta ja kontrastia on mahdollista muokata ja kuvaan voi tehdä erilaisia suodatuksia. Käsittely parantaa kuvien diagnostista tasoa. (Holopainen – Jokinen 2002: 1–6; Suramo 1998: 25–42.)



Digitalisoitumisen myötä tulleet muutokset koskivat myös kuvien arkistointia ja siirtoa. Ennen kuvien siirto tapahtui kirjekuorissa postin tai lähettien avulla ja kuvat arkistoititiin 20 vuodeksi tilaa vieviin arkistihuoneisiin. Nykyään röntgenkuvia voidaan siirtää tietoverkon avulla, ja niitä on mahdollista tarkastella useassa paikassa samaan aikaan. PACS (Picture Archiving and Communication Systems) eli kuvanhallintajärjestelmä tallentaa röntgenkuvat kuva-arkistoon digitaalisessa muodossa mahdollistaen kuvien liikkuttamisen kuvaverkossa. Näin kuvat ovat helposti katsottavissa siellä, missä potilas-kin on, eivätkä ne pääse katoamaan. (Holopainen – Jokinen 2002: 3; Suramo 1998: 42.)

Digitalisointi edellytti henkilöstöltä uuden oppimista. Tämä tarkoitti henkilöstön kehittämistä ja erityisten tietoteknisten valmiuksien korostamista. (Hakala 2006: 46.) Siirtyminen filmikuvantamisesta digitaaliseen kuvantamiseen muutti röntgenhoitajan työnkuvaa monella tasolla. Uuden tekniikan myötä kuvia oli mahdollista käsitellä jälkikäteen, työprosessi nopeutui ja kuvien arkistointi muuttui sähköiseksi.

## 5.2 Röntgenhoitajan ammatti ja muutos

Röntgenhoitajan ammatti edellyttää riittävää sopeutumiskykyä, valmiutta ylläpitää työmotivaatiota ja oppia uutta. Mirja Valtonen kertoo Oulun yliopistolle yli 10 vuotta sitten tekemässään väitöskirjassa röntgenhoitajien vastanneen laaja-alaisesti kysymyksen heiltä vaadittavasta osaamisesta työtehtävien muuttuessa. Kuvantamisen sekä tekniikan hallinnan lisäksi he näkivät työnsä kehittyvän liittyen tiimityöhön, itsenäiseen työotteeseen, moniammatilliseen työskentelyyn ja jatkuvaan oppimiseen. Hoitajan on opittava toimimaan uusien kuvantamislaitteiden kanssa. Toisaalta tekniikan kehittyessä vanhemmat laitteet jäivät usein käyttöön uusien rinnalle, mikä laajentaa valikoimaa ja edellyttää röntgenhoitajan kykyä käyttää niitä tehokkaasti. (Valtonen 2000: 78–89.)

Röntgenhoitajilta vaaditaan yhä enemmän epävarmuuden- ja stressinsietokykyä sekä luovuutta ja joustavuutta selvitä yllättävistäkin tilanteista, kuten tietoteknisten ongelmien selvittämisessä. (Wood 2006: 172.) Nykyinen teknologia mahdollistaa työvaiheiden muodostumisen entistä kokonaisvaltaisemmaksi kokonaisuudeksi. Nykyään yksi monitaitoinen työntekijä suorittaa tehtäviä joita ennen teki useampi

työntekijä. (Heikkilä 2006: 97.) Enää ei tarvittu kehittäjiä. Ennen kehittäjän työhön kuului myös kuvien arkistointi, mutta digitalisoitumisen myötä röntgenhoitaja arkistoi kuvat itse. Röntgenhoitajat kokivat muutoksien työssään näkyvän konkreettisesti työtahdin nopeutumisena sekä työn muuttumisena vaativammaksi tekniikan lisääntyessä ja monimutkaistuessa. Tämä heijastui jatkuvan kouluttautumisen tärkeyden painottamisena. Röntgenhoitajat jotka eivät opiskellessaan olleet saaneet koulusta digitaaliseen kuvantamiseen, saivat mahdollisuuden käydä lisäkursseilla. Näin röntgenhoitajien taidot päivittyivät nykyaikaan. (Valtonen 2000: 78–89.; Wood 2006: 167.)

Kuvankäsittelyn mahdollistumisen myötä uusintakuvaukset vähentyivät, mikä vaikutti potilaan säteilyannoksen pienenemiseen. Kuvauksen nopeutumisen seurauksena myös potilasmäärät lisääntyivät. Päivän aikana oli nyt mahdollista kuvata enemmän potilaita kuin ennen. (Wood 2006: 167.)

Teoksessa *Radiologia Suomessa. Historiikki vuoteen 2005* luvussa Röntgenhoitajien mietteitä alan kehityksestä, kuvataan röntgenhoitaja Anne Konolan röntgenhoitaja Leena Määtästä tekemää haastattelua Konolan myös itse reflektoidessa Määtän vastauksia. Määttä oli työskennellyt alalla vuodesta 1968 ja Konola vuodesta 1999.

Haastattelusta kävi ilmi riittävien ajallisten resurssien tärkeys erityisesti tultaessa hektiseen nykypäivään sekä niiden riittämättömyys. Molemmat röntgenhoitajat kokivat ettei perehdytykseen ja koulutukseen käytetty enää niin paljon aikaa kuin ennen, mikä koettiin raskaana tekijänä työn arjessa. Määttä koki että oppiminen tapahtuu nykyään kantapään kautta. Toisaalta hän koki jatkuvan uuden oppimisen säilyttäneen hänen kiinnostuksensa työhön. (Wood 2006: 177–180.)

Tietyt asiat eivät muuttuneet digitalisoitumisen myötä. Röntgenhoitajan osaamiseen kuuluu edelleen hallita projektio-oppi, tarkka rajausta, potilaan säteilysuojaus, fokus-filmietäisyys, hilan käyttö sekä potilaan informointi ja esivalmistelu tutkimukseen. (Wood 2006: 172.)

## 6 Tutkimuksen menetelmälliset ratkaisut

Valitsin tutkimusmenetelmäksi laadullisen tutkimuksen koska siinä ei pyritä tilastollisiin yleistyksiin, vaan tarkoituksena on pyrkiä kuvaamaan jotakin tiettyä tapahtumaa, ymmärtää tiettyä toimintaa tai tulkita teoreettisesti jotain ilmiötä. Laadullisen tutkimuksen yksi ominaisista piirteistä on keskittyä pieneen määrään tapauksia ja pyrkiä analysoimaan niitä mahdollisimman perusteellisesti. Aineiston määrä riippuu tutkimuksesta ja tällöin tarvittavia vastauksia kerätään juuri se verran kuin on aiheen kannalta välttämätöntä. Saturaation tavoittelu on tarpeetonta koska tarkoituksena on keskittyä ainutkertaisten kokemusten kuvaamiseen. Kriteerinä aineistolle ei siis ole määrä vaan laatu. Pyrkimys on sijoittaa tutkimustehtävä yhteiskunnallisiin yhteyksiinsä ja antaa siitä tarkka kuva. (Eskola – Suoranta 1999: 18–63.)

Laadullisessa tutkimuksessa pyritään antamaan teoreettisesti mielekäs tulkinta jollekin ilmiölle. Siksi on tärkeää, että henkilöt joilta tietoa kerätään, tietävät asiasta mahdollisimman paljon tai että heillä on asiasta kokemusta. Tiedonantajien valinnan on siis syytä olla harkittua. Harkinnanvaraisuuden ja tiedonantajan sopivuuden kannalta on syytä pohtia haluaako kuvailla kokonaisuutta yhtenäisyyden vai erityispiirteiden avulla. (Sarajärvi – Tuomi 2006: 87–92.)

### 6.1 Teema- ja avoin haastattelu

Valitsin aineistonkeräysmuodoksi teemahaastattelun jossa on myös avoimen haastattelun piirteitä. Teemahaastattelu etenee tiettyjen etukäteen valittujen teemojen ja niihin liittyvien tarkentavien kysymysten varassa. Pääpaino on ihmisten tulkinnoilla aiheesta. Kysymysten avulla pyritään löytämään merkityksellisiä vastauksia tutkimustehtävän mukaisesti. Aihepiirit on määritelty etukäteen sekä kysymysten muoto ja järjestys eivät ole tarkkoja. Haastateltava voi halutessaan puhua melko vapaamuotoisesti. Toisaalta käytetyt teemat varmistavat sen, että kaikkien haastateltavien kanssa käsitellään samoja asioita. Teemahaastattelu asettaa itse haastattelutilanteelle tiukemmat rajat kuin avoin haastattelu. (Eskola – Suoranta 1999: 87–89; Sarajärvi – Tuomi 2006: 77–78.)

Avoimessa haastattelussa osapuolet keskustelevat tietystä aiheesta, mutta kaikkien haastateltavien kanssa ei välttämättä käsitellä kaikkia teema-alueita. Avoimessa haastattelussa käytetään avoimia kysymyksiä ja vain ilmiö josta keskustellaan on määriteltä. (Eskola – Suoranta 1999: 87; Sarajärvi – Tuomi 2006: 78).

## 6.2 Analyysi

Analyysikeinona käytin aineistolähtöistä sisällönanalyysiä. Sisällönanalyysi on perusanalyysimenetelmä laadullisessa tutkimuksessa sekä menetelmä joka mahdollistaa kirjoitetun ja suullisen kommunikaation analysoinnin. Sen avulla voidaan tarkastella asioiden ja tapahtumien merkityksiä ja yhteyksiä. Kerätty aineisto tiivistetään jotta tutkittava ilmiö voidaan kuvailla yleistävästi tai ilmiöiden väliset suhteet tuoda selkeästi esille. (Janhonen – Vanhanen-Nuutinen 2003: 21–23.; Sarajärvi – Tuomi 2006: 93.)

Aineistolähtöisessä eli induktiivisessa sisällönanalyysissä siirrytään konkreettisesta aineistosta sen käsitteelliseen kuvaukseen. Pyrkimys on siis luoda aineistosta teoreettinen kokonaisuus. Analyysin ensimmäinen vaihe on pelkistäminen, jossa aineistolta kysytään tutkimustehtävien mukaisia kysymyksiä ja aineiston vastaukset eli pelkistetyt ilmaisut kirjataan aineiston termein. Samaa tarkoittavat ilmaisut yhdistetään samaksi alaluokaksi ja sille annetaan sisältöä kuvaava nimi. Tämän jälkeen alaluokat yhdistetään yläluokiksi ja lopulta kaiken kokoavaksi yläluokaksi. (Janhonen – Vanhanen-Nuutinen 2003: 24–28.; Sarajärvi – Tuomi 2006: 97.)

Teemahaastattelussa on käytetty jo aiemmista tutkimuksista saatua tietoa tai mahdollisesti omia kokemuksia. Analyysivaiheessa teemahaastattelun teemat muodostavat usein kätevästi eräänlaisen jäsennyksen aineistolle ja ovat siten hyödyllinen aineiston koodauksen apuväline. Laadullisessa tutkimuksessa koodaamisella tai indeksoinnilla tarkoitetaan koodien, merkkien liittämistä aineistoon. Koodia ei siis aina haluta laatia etukäteen, vaan se voi kehittyä analyysin myötä. (Eskola – Suoranta 1999: 151–156.)

Aineiston käsittely aineistona, ei tutkimustehtävävastauksina, edellyttää sisällön abstrahoimista teemoiksi tai sisällöllisiksi kokonaisuuksiksi. Teemoittaminen ei tarkoita sisältöjen yhdenmukaisuutta, vaan ilmiölähtöistä samuutta. Saman teeman sisään voi rakentua toisilleen vastakkaisia sisällöllisiä kokonaisuuksia, jotka kuitenkin yhtenevät

temaattisesti. Samaa tarkoittavat ilmaisut yhdistetään luokaksi ja nimetään sisältänsä mukaan. (Janhonen – Nikkonen 2003: 28.; Pirkkalainen 2003: 114.)

Realistisessa tavassa koodata on jokin tietty ennakko-oletus, joka ohjaa koodausprosessia koodiluettelon kuitenkin eläessä koko prosessin ajan. Aineistolähtöisessä analyysissä analyysiyksiköt valitaan aineistosta noudattaen työn tarkoitusta ja tehtävänasettelua. Analyysiyksiköt eivät ole etukäteen sovittuja tai harkittuja. Analyysivaiheessa kaikki mitä aiheesta aikaisemmin tiedetään, pyritään sulkemaan analyysin ulkopuolelle. (Eskola – Suoranta 1999: 156.; Sarajärvi – Tuomi 2006: 97.)

## **7 Opinnäytetyön toteutus**

### **7.1 Röntgenhoitajien haastattelu**

Haastattelin neljää erilaisen työhistorian omaavaa röntgenhoitajaa. Valitsin heidät harkinnanvaraisesti tarkoituksena saada esiin eri näkökulmia samasta aiheesta. Kaikki haastateltavat ovat tällä hetkellä Hus-Röntgenin palveluksessa, mutta siihen missä he ovat työskennelleet kokiessaan muutostilanteet, en ota kantaa.

Syksyllä 2011 otin sähköpostitse epävirallisesti yhteyttä mahdollisiin haastateltaviin ja kartoitin heidän kiinnostustaan osallistua opinnäytetyöhöni haastattelujen muodossa. Kaikki haastateltavat olivat kiinnostuneita aiheesta.

Saatuani joulukuussa 2011 tutkimusluvut koululta ja Hus-Röntgeniltä, sovimme haastateltavien kanssa haastattelun ajankohdat. Yhteydenpito tapahtui sähköpostitse. Lähetin haastateltaville suostumuslomakkeen (Liite 1) etukäteen tutustuttavaksi. Virallisen samansisältöisen suostumuslomakkeen toin itse haastattelutilanteeseen heille ja itselleni allekirjoitettavaksi. Suostumuslomakkeesta jäi kaksi allekirjoitettua: yksi haastateltavalle ja yksi itselleni.

Haastattelun idea on saada mahdollisimman paljon tietoa halutusta asiasta. Siksi on perusteltua antaa haastattelukysymykset tiedonantajille etukäteen tutustuttavaksi. (Sarajärvi – Tuomi 2006: 75.) Lähetin haastattelurungon (Liite 2) kaikille

haastateltaville sähköpostitse muutamaa viikkoa ennen haastattelua. Kysymysten oli tarkoitus saada haastateltava vapaasti pohtimaan haastattelun teemoja ennen varsinaista haastattelutilannetta. Kysymystenasettelu ei sellaisenaan käynyt kaikille haastateltaville, mutta kysymysten oli tarkoitus keskittyä tiettyihin teemoihin kuitenkin vaatimatta haastateltavilta tiukasti rajattuja vastauksia. Selvensin tämän haastateltaville.

Kaikki neljä haastattelua tehtiin tammikuun 2012 aikana ja jokainen oli kestoaltaan noin tunnin. Käytin haastatteluissa digitaalista nauhuria. Näin saatoinkin keskittyä itse haastattelutilanteeseen ylöskirjaamisen sijasta. Digitaalisessa tallenteessa voin myös halutessani palata haluttuihin kohtiin uudestaan.

Ensimmäinen haastattelu tehtiin 2.1.2012 sairaalaan neuvotteluhuoneessa. Haastateltava on ollut alalla yli 20 vuotta. Hän on elänyt kaikki natiivikuvantamisessa tähän mennessä tapahtuneet kehitysvaiheet pääpiirteittäin läpi ja kykenee käsittelemään aihetta nyt retrospektiivillä. Minua kiinnosti kuulla hänen kokemuksiaan siirryttäessä digitaaliseen kuvantamiseen, miten hän muistelee niitä nyt vuosia myöhemmin ja miten hän suhtautuu alalla tulevaisuudessa tapahtuviin muutoksiin.

Toinen haastattelu suoritettiin 3.1.2012 myös sairaalan neuvotteluhuoneessa. Toinen haastateltavista on valmistunut aikaan jolloin digitaalinen kuvantaminen on jo syrjäyttänyt filmityöskentelyn. Ymmärrettävästi en voinut kysyä häneltä kokemuksia aiheesta, josta hänelle ei niitä ole. Vaikka tarkoituksenani olikin käyttää natiivikuvantamista pohdinnan välineenä, hänen kohdallaan haastattelu sai enemmän avoimen haastattelun piirteitä keskustelun pyöriessä vapaasti teemojen ympärillä. Keskustelimme siitä kuinka hän koki muutoksen kuvalevykuvantamisesta suoradigitaaliseen kuvantamiseen ja alan kehittyvästä luonteesta. Tämä palveli hänen roolinsa tarkoitusta tarkastella aihetta ulkoapäin samalla kuitenkin ollen tietoinen sen peruskäsitteistä.

Kolmas haastatteluista tehtiin kahvilassa 11.1.2012. Haastateltava oli ollut alalta pois melkein 20 vuotta. Hän on ammattilainen, mutta siirtyessään takaisin röntgenhoitajan työhön, hänen on täytynyt sopeutua natiivikuvantamisessa tapahtuneisiin muutoksiin.

Ihmisen anatomia ei ole muuttunut, mutta kuvantamisessa käytettävä tekniikka on mennyt huomasti eteenpäin. Muutoksen käsittely on hänellä aktiivisessa tilassa.

Neljäs haastattelu toteutettiin 15.1.2012 ravintolan kabinetissa. Haastateltava on ollut alalla noin 20 vuotta. Hän koki muutoksen siirryttäessä filmikuvantamisesta levykuvantamiseen hiukan muiden jälkeen. Itse muutkokokemus tapahtui enemmän henkilökohtaisella tasolla muiden jo työskennellessä sujuvasti levykuvantamisen parissa. Siirtyminen suoradigitaaliseen kuvantamiseen tapahtui hänen kohdallaan samanaikaisesti työyhteisön kanssa.

Kaikki neljä haastateltavaa tietävät työskentelevänsä alalla joka kehittyy jatkuvasti. Minua kiinnosti kuulla miten he peilaavat nykyhetkeä menneisyydessä koettujen muutosten kautta ja miten he uskovat kokemusten vaikuttavan tulevaisuudessa tapahtuvien muutosten käsittelyyn.

Avoimessa haastattelussa osapuolet keskustelevat tietystä aiheesta, mutta kaikkien haastateltavien kanssa ei välttämättä käsitellä kaikkia teema-alueita. Vain ilmiö josta keskustellaan on määritelty. (Eskola – Suoranta 1999: 87; Sarajärvi – Tuomi 2006: 78). Mikäli haastateltavalla ei ollut kokemusta aiheesta, en kysynyt siitä suoraan vaan muotoilin kysymyksen eri muotoon teeman pysyessä samana. Esimerkiksi jos haastateltava ei ollut kokenut muutosta filmikuvantamisesta digitaaliseen kuvantamiseen, lähestyin aihetta niiden muutosten kautta joista hänellä oli kokemusta, kuten siirtymästä suoradigitaaliseen kuvantamiseen. Tällöin haastattelurunko pysyi pääpiirteittäin samana.

Kysymysten avulla pyritään löytämään merkityksellisiä vastauksia tutkimustehtävien mukaisesti. (Sarajärvi – Tuomi 2006: 87–92.) Pääsääntöisesti aloitin haastattelut pyytämällä haastateltavaa kuvailemaan työskentelyä filmikuvantamisen parissa. Tarkoitukseni oli saada haastateltavat orientoitumaan aiheeseen. Tämän jälkeen he yleensä automaattisesti itse siirtyivät kuvailemaan myös IP-levyjen ja suoradigitaalisen järjestelmän kanssa työskentelyä sekä arvioimaan niiden välisiä eroja. Pyysin myös vielä tarkentamaan eroja konkreettisyssä työskentelyssä ja pohtimaan siirtymävaiheiden haasteita henkilökohtaisella ja työympäristön tasolla. Haastateltavien kuvailtua kehitysvaiheet ja kokemuksensa niistä, kysyin mitä he kokivat oppineensa tästä kaikesta.

Tämän jälkeen kysyin miten haastateltavat suhtautuivat tulevaisuuteen ja tulevaisuudessa tapahtuviin muutoksiin. Lopuksi kävin vielä kaikki haastattelurungon kysymykset uudestaan läpi ja kysyin tarkentavia kysymyksiä, mikäli niihin oli tarvetta.

## 7.2 Analyysivaihe

Aineiston purku tarkoittaa tässä tapauksessa sen siirtämistä nauhoilta tekstiksi. Haastatteluja aukikirjoittaessani en huomionut esimerkiksi intonaatiota tai taukoja puheessa, vaan keskityin karkeasti materiaalin sisältöön. Säilytin nauhoitetun materiaalin opinnäytetyön valmistumiseen asti, jotta voin tarvittaessa palata haastattelujen eri vaiheisiin ja siteerata haastateltavaa sanatarkasti lopullisessa tekstissäni.

Aloitin analyysin pelkistämällä haastateltujen käyttämiä ilmaisuja ja pudottamalla pois kaiken tutkimustehtävien kannalta epäoleellisen sekä värikoodaamalla pelkistetyn materiaalin. Tämän jälkeen taulukoin materiaalin. Alaluokkien muodostaminen oli haasteellinen ja aikaa vievä prosessi. Värikoodaaminen oli kuitenkin itselleni sopivin tapa käsitellä kokonaisuutta ja sen avulla erottelin alaluokat joita muodostui kymmenen:

- 1) Filmikuvantamisesta digitaaliseen kuvantamiseen
- 2) Siirtyminen digitaaliseen kuvantamiseen
- 3) Röntgenhoitaja muutostilanteissa
- 4) Muutosvastarinta ja terve kritiikki
- 5) Automatisoituminen ja sen seuraukset
- 6) Teoria ja käytäntö oppimistilanteissa
- 7) Yksilö, oppiminen ja ongelmanratkaisu
- 8) Yhteisö, oppiminen ja ongelmanratkaisu
- 9) Muutoksen edellytykset
- 10) "Pitkä matka on tultu."

Myöhemmin alaluokat yhdistyivät yläluokiksi. Alaluokkien yhdistäminen yläluokiksi oli pelkistämistä ja alaluokkien rakentamista kivuttomampi vaihe työskentelyssä. Yläluokkia muodostui neljä:



- 1) Konkreettiset muutokset
- 2) Muutos, ammatillinen identiteetti ja osaaminen
- 3) Muutos ja oppiminen
- 4) Muutosten pohdinta

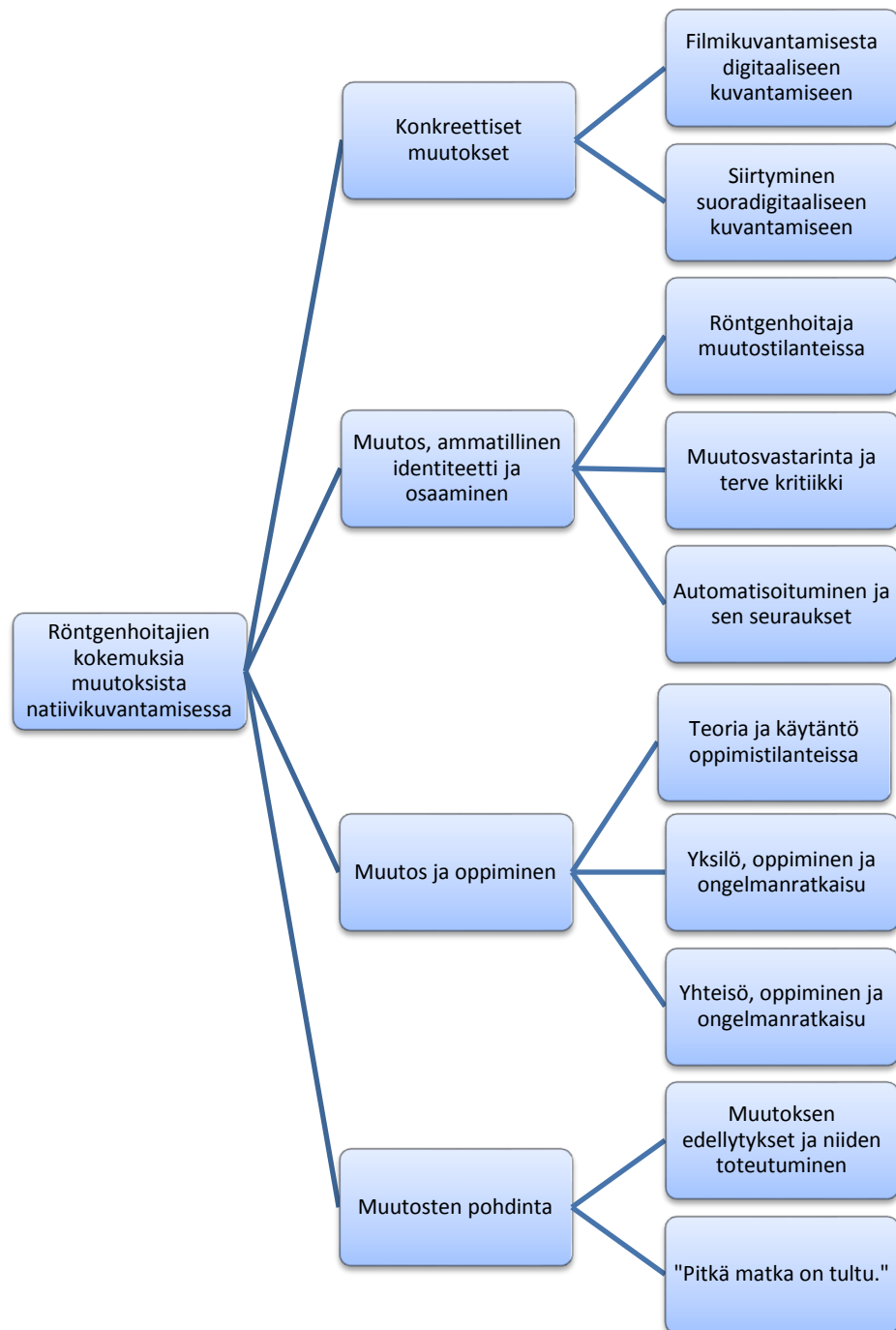
Yläluokat yhdistyivät kaiken kokoavaksi pääluokaksi Röntgenhoitajien kokemuksia muutoksista natiivikuvantamisessa.

## **8 Tulokset**

Opinnäytetyöni tarkoitus on kuvata röntgenhoitajan yksilöllisiä muutkokokemuksia liittyen natiivikuvantamisessa tapahtuneeseen kehitykseen. Tavoitteenani on yksilön kokemien muutosprosessien kautta pohtia kokemusten hyödynnettävyyttä myöhempien muutkokokemusten käsittelyssä. Oheinen kuvio (kuvio 1) havainnollistaa opinnäytetyöni tuloksia esitellen ala- ja yläluokat sekä kokoavan pääluokan.

Opinnäytetyön tutkimustehtävät ovat seuraavat:

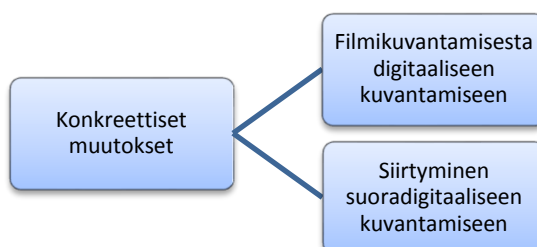
- 1) Minkälaisia muutoksia haastateltavat röntgenhoitajat olivat kokeneet liittyen natiivikuvantamisessa tapahtuneeseen kehitykseen.
- 2) Miten haastateltavat röntgenhoitajat reagoivat koettuihin muutoksiin.
- 3) Mitä haastateltavat röntgenhoitajat olivat muutkokokemusten kautta oppineet oppimisesta.
- 4) Mitä haastateltavat röntgenhoitajat ajattelevat alalla koetuista muutoksista.



Kuvio 1. Röntgenhoitajien kokemuksia muutoksista natiivikuvantamisessa.

## 8.1 Natiivikuvantamisessa tapahtuneet muutokset

Alla oleva kuvio (Kuvio 2) esittelee yläluokan Konkreettiset muutokset mikä kuvailee haastateltujen röntgenhoitajien kokemuksia filmi-, levy-, ja suoradigitaalisesta kuvantamisesta sekä siirtymävaiheiden muutoskokemuksista konkreettisella tasolla.



Kuvio 2. Minkälaisia kokemuksia haastateltavilla röntgenhoitajilla on liittyen natiivikuvantamisessa digitalisoitumisen myötä tapahtuneeseen kehitykseen.

### 8.1.1 Filmikuvantamisesta digitaaliseen kuvantamiseen

Siirryttäessä filmikuvantamisesta digitaaliseen levykuvantamiseen haastateltavat kokivat suurimpina muutoksina tulleen kuvausprosessin nopeutumisen ja uusien haasteellisten parametrien sisäistämisen. Filmiaikana röntgenhoitajan oli tunnettava filmivahvistuslevy-yhdistelmät sekä niiden mukaiset kuvausarvot. Yhdistelmien hallitseminen koettiin haastavana, mutta tärkeänä osana röntgenhoitajan ammattitaitoa. Filmikuvantamisessa koettiin myös hyväksi oman ammatillisen osaamisen painottaminen liittyen kuvausarvojen hallitsemiseen ja niiden soveltamiseen. Virheet näkyivät suoraan kuvan laadussa ja uusintakuvia otettiin enemmän kuin myöhemmin digitaalisella kuvantamisen tultua. Ennen yleisin syy uusintakuvauselle oli valotusvirhe. Tämänkaltaiset kuvaajasta riippuvat virheet olivat usein syynä uusintakuvauselle. Työskentely kuvaushuoneessa pysyi samanlaisena kuin filmiaikana. Siirtyminen digitaalisuuteen koettiin positiivisena.

Haastateltavat eivät kaivanneet filmin kanssa työskentelyä. Digitaalisuuden tulon oltiin suhtauduttu mielenkiinnolla ja innostuksella eikä vanhoja työtapoja kaivattu taakaisin. Toisaalta osa myös tunnusti filmikuvantamisen käsityön aspektin miellyttävänä heitä. Siirtymävaiheessa tekniikan hallitseminen koettiin haastavaksi. Tekniikka

itsessään ei osoittautunut vaikeaksi, mutta ajoittain koneet kaatuivat ja uudelleenkäynnistäminen vei aikansa. Filmityöskentelyn aikaan työ koettiin enemmän käsityöksi, mikä lisäsi myös hallinnan tunnetta.

Ennen vanhaan filmityöskentelyssä tunsu sen laitteiston. Otettiin kelat pois ja putsattiin ja huollettiin joka toinen viikko. Vaihdettiin litkuja ja tehtiin itse sellasia pieniä huoltotöitä. Nyt kun on tätä digitaalista, ei me voida tehdä niin paljon niille jos ne jumii.

Digitalisoitumisen myötä tekniikka muuttui paljon, mikä myös edellytti röntgenhoitajalta uuden oppimista. Potilaan saama annos ei näkynyt enää suoraan kuvanlaadussa. Digitaalisessa kuvantamisessa alarajan alittaminen näkyy kuvissa kohinaisuutena, mutta ylärajan ylittymistä on mahdotonta nähdä kuvanlaadussa. Digitaalisen kuvantamisen myötä yleisimmäksi kuvaajasta johtuvaksi syyksi uusintakuvaukselle haastateltavat nimesivät projektiovirheen.

Digitaalisessa kuvantamisessa annosindikaattorit kuvaavat kuvalevyille tai detektorille tullutta sädeannosta antaen kuvan myös yksittäisen potilaan saaman sädeannoksesta. Tämänkaltaista mahdollisuutta ei filmikuvantamisen aikana ollut. Haastateltavat näkivät tässäkin kehityksen menneen positiiviseen suuntaan. Vaikka filmikuvantamisenkin aikana kuvaukset pyrittiin toteuttamaan mahdollisimman pienillä annoksilla, vasta siirtyminen digitaaliseen kuvantamiseen mahdollisti annosindikaattorin kautta potilaskoh- taisen annosten arvioinnin. Siirtymävaiheessa annosindikaattoreihin kiinnitettiin eri- tyistä huomiota ja niiden avulla viilattiin kuvausarvoja kohdalleen.

Alkuun siirryttäessä filmikuvantamisesta levykuvantamiseen, molempia systeemejä käytettiin usein rinnakkain. Filmikuvantaminen toimi myös ikään kuin varajärjestel- mänä esimerkiksi laadunvalvontatyöaseman kaatuessa. Laadunvalvonta-työasemien kapasiteetti koettiin alkuun heikohkona niiden ollessa ajoittain kykenemättömiä täyttä- män esimerkiksi potilasmäärien asettamat tarpeet.

Ennen siirtymistä Pacsiin, digitaalisen kuvantamisen ollessa vielä aluillaan, röntgenku- vat kuvattiin IP-levyille, puolenmerkit lisättiin työasemalla mutta ne tulostettiin filmille ja arkistoitiiin kuoriin kuten filmiaikanakin. Paksin myötä tullut filmittömyys koettiin vain hyvänä asiana. Pacs koettiin ikään kuin lopullisena askelena digitaalisen kuvantamisen aikakauteen.

Haastavaksi digitaalisessa kuvantamisessa haastateltavat olivat kokeneet filmipuolelle täysin erilaisten parametrien tarkoituksen sisäistämisen. Uutena tulivat erilaiset kuvan laatuun vaikuttavat tekijät ja itse kuvanmuodostumisprosessi. Uudet asiat koettiin kuitenkin mielenkiintoisena ja prosessin alkumetreillä tapahtunut laitekohtainen kuvausarvojen säätö standardeiksi, konkreettiseksi vaikuttamiseksi omaan työhön.

### 8.1.2 Siirtyminen suoradigitaaliseen kuvantamiseen

Suoradigitaalisen kuvantamisen koettiin nopeuttaneen ja helpottaneen röntgenhoitajan työtä merkittävästi.

Totesin et tää on tosi ihanaa, se tuntu tosi helpolta kun ei tarvinnut kulkea niiden levyjen kanssa ja juoksuttaa sitä levyä sinne levylukijaan. Se helpotti työskentelyä hirveesti ja sit kun näki sen kuvan heti siinä näytöllä. Se oli tosi hyvä askel.

Röntgenkuvien laadun todettiin myös olevan parempi kuin levykuvantamisessa puhumattakaan filmikuvantamisesta. Riittävä kuva oli nyt mahdollista saavuttaa pienemällä sädeannoksella. Detektori poisti mahdollisuuden kuvalevyjen sekoittumisesta, eikä röntgenhoitajan ei enää tarvinnut keskittyä levyjen järjestykseen.

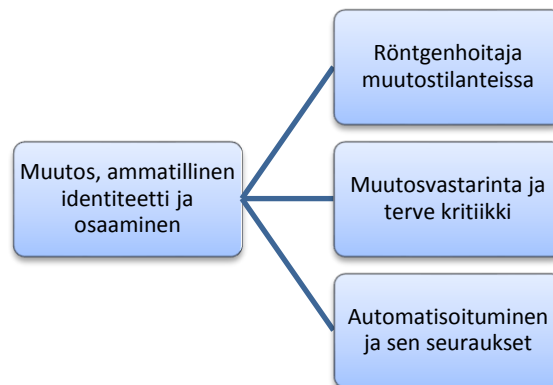
Itse kuvausprosessi muutti muotoaan toisaalta potilastyöskentelyn pysyessä entisen kaltaisena. Suurempi osa työskentelystä koettiin tapahuvan työasemalla.

Haastateltavat jotka olivat kokeneet kaikki siirtymävaiheet, pääsääntöisesti pitivät suoradigitaaliseen kuvantamiseen liittyvää muutosta lähes mitättömänä verrattuna aiemmin koko röntgenhoitajan työnkuvan mullistaneeseen siirtymään filmikuvantamisesta levykuvantamiseen. Toisaalta myös uuden tekniikan oppimisen tärkeys tiedotettiin eikä sen hallitsemista pidetty itsestäänselvytenä.

## 8.2 Reaktiot koettuihin muutoksiin

Yläluokka Muutos, ammatillinen identiteetti ja osaaminen käsittelee sitä, miten haastateltavat olivat reagoineet muutostilanteisiin ja miten he kokivat sen vaikuttaneen heihin röntgenhoitajina. Yläluokka koostuu kolmesta alaluokasta: Röntgenhoitaja

muutostilanteissa, Muutosvastarinta ja terve kritiikki, Automatisoituminen ja sen seuraukset. Oheinen kuvio (kuvio 3) esittelee luokat joista luku muodostuu.



Kuvio 3. Miten haastateltavat reagoivat koettuihin muutoksiin.

### 8.2.1 Röntgenhoitaja muutostilanteissa

Haastateltavat kokivat osan röntgenhoitajan ammatti-identiteettiä olevan kyvyn sopeutua uusiin tilanteisiin ja halun oppia uutta. Haastateltavat painottivat muuntautumiskyvyn kautta tapahtuvan oman ammatillisen kehittymisen tärkeyttä.

Useinhan kun keskenään puhumme, niin kyllähän näissä yhteyksissä tulee tää lause et tää on ammatinvalintakysymys. Kai se kuvaa sitä et muutoksia tulee kuitenkin.

### 8.2.2 Muutosvastarinta ja terve kritiikki

Haastateltavista kaksi käytti puheessaan termiä muutosvastarinta. Muutosvastarintaa käsiteltiin negatiiviseksi reaktioksi muutokseen ja sitä pidettiin röntgenhoitajan työssä haitallisena, vaikkakin inhimillisenä reaktiona muutostilanteissa. Se yhdistettiin pääsääntöisesti riittämättömään perehdytykseen ja ajallisten resurssien puutteeseen, jolloin itse muutoksen ei ollut mahdollista tapahtua toimivana prosessina. Kuitenkaan haastateltavat eivät pääasiallisesti kertoneet olevansa luonnostaan muutosvastarintaisia yksilöitä.

Toisaalta myös kykyä kriittiseen ajatteluun pidettiin osana röntgenhoitajan ammattitaitoa. Tiedon kyseenalaistamisen katsottiin olevan tärkeä taito ja sen edellytyksenä pidettiin vahvaa teoriapohjaa.

Tärkeätä on osata kyseenalaistaa ja että voi tehdä sen, pitää tietää mistä puhuu.

### 8.2.3 Automatisoituminen ja sen seuraukset

Tekninen kehitys on mahdollistanut esimerkiksi työskentelyn ilman suodatuksien manuaalista vaihtoa tai etäisyyksien ja putken kippauksen muuttamista. Hyvänä puolena nähtiin, ettei virheitä tapahdu huolimattomuuden vuoksi, mutta ongelmallisena koettiin ammatillisen osaamisen katoaminen automatiikan tehdessä työtä röntgenhoitajan puolesta.

No, nyt ei käy sellasta et joku suodatus unohtuis vaihtaa. Se on hyvä. Kaikki tulee automaattisesti, mut se on myös meidän ammattitaidon kannalta ehkä huono asia, ettei sitä ajattele kun se työskentely on niin automaattista. Työ automatisoituu, just kun vaihdettiin suodatukset kiekosta. Asioissa on monta puolta.

Filmien aikaan noi oli itsestäänselvyksiä, mut nykyään noita ei tule ajatelleeksi. Perusasiat unohtuu helposti.

Automatisoitumisen tuoman työn näennäisen helpottumisen ei nähty oikeuttavan perusasioiden osaamisen ja itsensä kehittämisen laiminlyöntiä. Työn kuvan muuttuessa myös röntgenhoitajan oli kyettävä muuttumaan unohtamatta jo opittua. Haastateltavat kokivat tämän olevan osa työnkuvaa ja siten vastuullista työskentelyä.

Tekniikka helpottaa, mut se tekniikka pitää tuntea. Tekniikka kehittyy, mut se edellyttää kehittymistä myös sen käyttäjältä.

Stereotypia röntgenhoitajasta ”napinpainajana” tuomittiin jyrkästi. Stereotypian mukainen työskentely nähtiin epäeettisenä. Teoriapohjan osaamista, keskittyen erityisesti omien tekojen seurauksien ymmärtämiseen, pidettiin olennaisesti erottava tekijänä röntgenhoitajan ja ”napinpainajan” välillä.

Monet asiat tapahtuu huomaamatta nappia painaessa, mut kyllä ammatti-ihmisen on noi tiedettävä, et tajuaa tekojensa seuraukset.

Se on itsestä kiinni et miten asioihin perehtyy ja ottaa selvää vai painaako vain nappia.

On se riski osin toteutunut et kun on iso joukko hoitajia, että osasta on tullut napinpainajia näiden levyjen ja suoradigin aikana. Et niitä annosindikaattoreita ei katsota.

Työskentely ilman omien tekojen seurauksen ymmärtämistä tai edes pohtimista oli haastateltavien mielestä kuitenkin vältettävissä oman kiinnostuksen ja vahvan teoriapohjan avulla.

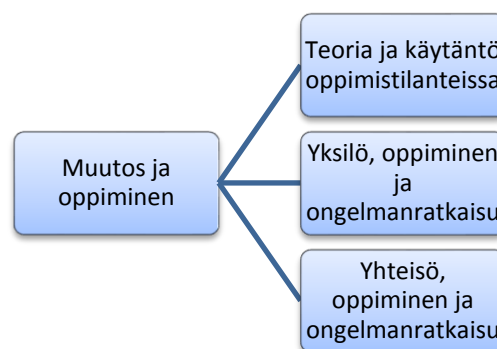
Se on itsestä kiinni et miten asioihin perehtyy ja ottaa selvää, vai painaako nappia. Ei se voi olla sellasta et tehdään valmiilla ohjelmilla ja nappia painetaan et kyllä se pitää tuntea niitä taustoja.

Me ollaan kuitenkin säteilyn käytön asiantuntijoita, niin siinä pitäis olla sitä tietoa ja taitoa ja sit pitää ylläpitää niitä. Tää ala vaatii sitä.

Hyvä teoriapohja on tärkeä näissä asioissa, et me ei oltais vain napinnpainajia ja vois ymmärtää et miten se laite toimii ja mikä vaikuttaa mihinkin.

### 8.3 Mitä muutostilanteista on opittu oppijoina

Kuvio (kuvio 4) havainnollistaa yläluokan Muutos ja oppiminen rakentumisen. Yläluokka kuvailee mitä haastateltavat kokivat oppineensa muutostilanteista sisältäen pohtimista oppimisprosesseista niin henkilökohtaisella kuin työyhteisölliselläkin tasolla.



Kuvio 4. Mitä haastateltavat kokivat oppineensa oppimisesta.



### 8.3.1 Teoria ja käytäntö oppimistilanteissa

Muutostilanteessa haastateltavien ensimmäinen reaktio oli pohtia miten muutos tulisi vaikuttamaan heidän työskentelyynsä käytännön tasolla.

Miten se vaikuttaa mun työskentelyyn? Miten mun perustyö muuttuu?

Muutoksen käsittely lähti heidän mielestään käytännöstä, mutta sen edellyttämän uuden tiedon oppiminen kuitenkin muutti lähtöasetelmaa, teorian noustessa elintärkeäksi tekijäksi oppimisprosessin alkumetreillä.

Haastateltavat nostivat esiin teoreettisen oppimisen ja vasta sitä seuraavan käytännön työn ajallisen järjestyksen tärkeyden. Vankkaa teoriapohjaa pidettiin tärkeänä ennen opitun tiedon siirtämistä konkreettiseen työskentelyyn. Työskentely käytännön tasolla ilman vankkaa teoreettista pohjaa tarjosi omasta työstä vain näennäistä hallinnan tunnetta. Vahvan teoriapohjan katsottiin myös helpottavan moniammatillista työskentelyä esimerkiksi fyysikoiden kanssa.

Parhaimmin se on niin että etukäteen mahdollisimman paljon tietoa jota sitten vasta siirretään käytäntöön.

Teorian siirtäminen käytäntöön koettiin ehtona opittavan tiedon sisäistämiselle. Käytäntö siis muutti aiemmin ajatustasolla tapahtuneen konkreettisiksi aktiivisiksi tapahtumiksi, niiden siten saadessa helpommin ymmärrettävän muodon.

Aika usein nää opeteltavat asiat on aika vaikeita asioita, niin kyllä sen täytyy jontenkin sinne käytäntöön tulla et ymmärtää oikeasti.

Yksi haastateltavista kuvaili miten teoriassa jo opittu ja käytännössä rutiininomaisesti toteutettu asia saattoi nousta jonkin muun konkreettisen teon, esimerkiksi vuorovaikutuksessa asiasta puhumisen kautta uudestaan teorian tasolle ja tuottaa oivalluksia asiasta.

..ja se kelle selität kysyy jotain, niin saattaa tajuta jonkin asian paremmin, ja sit kun joitain asioita tekee rutiinilla sit joku kysyy et: "Miksi?" ...huomaa miettivänsä ja tajuavansa jotain mitä ei aiemmin ollutkaan tajunnut.

### 8.3.2 Yksilö, oppiminen ja ongelmanratkaisu

Haastateltavat kokivat osaamisensa rakentuvan osittain aiempien kokemusten pohjalle. Kokemukset koostuivat koulutuksista ja niiden kautta saadusta teoriapohjasta sekä arjen työelämässä hankitusta konkreettisesta työkokemuksesta. He painottivat henkilökohtaisissa oppimisprosesseissaan oman aktiivisuuden tärkeyttä. He kokivat, ettei oppiminen keskity vain työajalle, vaan oppimismateriaaleihin kerrottiin perehdytyn myös henkilökohtaisella ajalla.

Kyllä se varmaan on niin et omasta kiinnostuksesta se lähtee. Et halua ottaa asioista selvää, halua ymmärtää ja tietää enemmän asiasta, ilmiöstä. Mennä vähän syvemmälle.

Tärkeänä pidettiin myös perusteellisuutta sekä itselleen tehokkaan ja luontevimman oppimistavan löytämistä. Tämä ilmeni erityisesti omien resurssien realistisena arvioinnina ja oman toiminnan mitoittamisena niiden mukaisesti.

Oon oppinut koko ajan lisää ja kaikissa näissä tilanteissa kun pitää oppia uutta se oppiminen vaatii sitä et sen pitää mennä sen oman ajattelun kautta.

Minun on annettava itselleni aikaa oppia. Olin jo oppinut että voin opetella vain laitteen kerrallaan.

Jokainen myös oppi asiat eri tahtiin.

Ongelmanratkaisukyky koettiin arvokkaaksi ja välttämättömäksi ominaisuudeksi sopeutuessa muutostilanteisiin. Ongelmanratkaisun edellytyksenä pidettiin riittävää koulutusta ja siten teoriapohjaa. Haastateltavat olivat kiinnostuneita lisäkoulutuksesta ja painottivat haluaan oppia uutta sekä ylläpitää ammattitaitoaan toimiakseen sujuvamin ongelmatilanteissa.

Tarvitaan lisäkoulutusta, että kykenee paremmin toimimaan ongelmatilanteissa. Koen tärkeänä että saa sitä koulutusta niiden laitteiden käytössä. Olen innokkaasti opettelemassa ja kouluttautumassa.

On hyvä vähän tietää että mistä ne kuvausohjelmat muodostuu, niitä parametreja, sillä sitten ku jotain ongelmia tulee niin pitää olla edes vähän ongelmanratkaisukykyä, et osaa jäljittää missä meni pieleen.

Toisaalta saatavilla olevan tiedon kasvava määrä ja sen käsittelyn haasteet tiedostettiin.

Myös tiedon soveltaminen käytännössä on tärkeintä meidän työssä. Tulevaisuudessa näin on enemmän ja enemmän. Pitää valita mitä tietoa sieltä ottaa kun sitä on niin paljon. Se on itsestä kiinni kuinka syvälle haluaa mennä digitaalisessa maailmassa.

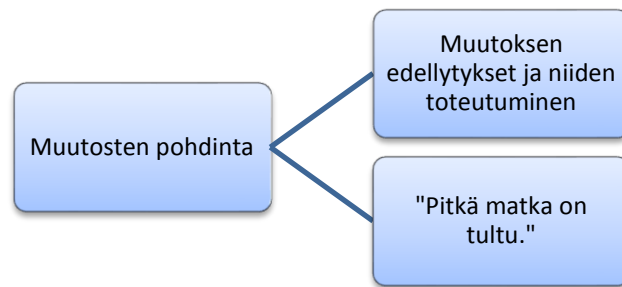
### 8.3.3 Työyhteisö, oppiminen ja ongelmanratkaisu

Haastatellut röntgenhoitajat kokivat työyhteisön tuen tärkeäksi muutosta edellyttävissä oppimistilanteissa. Työyhteisön yhteinen oppiminen mahdollisti turvallisen oppimisympäristön jossa jokainen auttoi toista. Haastateltavat kertoivat, ettei kollegoiden avun pyytämistä pidetty häpeällisenä ja että yksittäisten työntekijöiden tieto sekä osaaminen tunnustettiin olennaiseksi tekijäksi ongelmatilanteiden ratkaisuisissa. Uuden työntekijän perehdytyksessä hänellä on tukenaan kokeneiden hoitajien kokemus ja ammattitaito. Muutoksen tapahtuessa kaikille yhtäaikaaisesti, oikean tiedon jakamisen kannalta koettiin tärkeäksi että edes muutama työyhteisöstä olisi tutustunut aiheeseen syvemmin. Myös eri ihmisten tapa katsoa samaa asiaa eri näkökulmista koettiin ongelmallisissa tilanteissa hyödylliseksi ratkaisun saavuttamisen kannalta.

Siinä on sitten yhdessä opeteltu. Sillä on merkitystä että yhdessä opitaan ja jaetaan sitä tietoa, se on hirveän tärkeätä. Ja just taas jakaa muiden kans niitä kokemuksia jos joku on huomannut et näin kannattaa tehdä.

## 8.4 Mitä haastateltavat ajattelevat koetuista muutoksista

Yläluokka Muutosten pohdinta sisältää alaluokan Muutoksen edellytykset ja niiden toteutuminen jossa haastateltavat pohtivat toimivien muutosprosessien edellytyksiä jo koettujen muutosprosessien kautta. Alaluokka ”Pitkä matka on tultu.” sai nimensä erään haastateltavan haastattelun päättävästä lausahduksesta. Alaluokka kokoaa haastateltujen röntgenhoitajien ajatukset alalla tapahtuneista muutoksista ja kuinka he suhtautuvat tulevaisuuden haasteisiin. Oheinen kuvio (kuvio 5) esittelee luvun rakennetta.



Kuvio 5. Mitä haastateltavat ajattelevat alalla koetuista muutoksista.

#### 8.4.1 Muutoksen edellytykset ja niiden toteutuminen

Muutostilanteessa tärkeäksi koettiin muutoksen hyvä suunnittelu, ajalliset resurssit sekä riittävä koulutus. Koulutuksen tärkeyttä painotettiin yksimielisesti ja esimerkiksi ajatus kertauskursseista heitettiin ilmaan. Työnantajapuolen ja laitekouluttajien tarjoamia koulutuksia pidettiin äärettömän tärkeinä ammatillisen kasvun ja ammattitaidon ylläpitämisen kannalta. Siten tulevaisuuden muutostilanteissa työnantajapuolelta toivottiin ajallisia resursseja, toimivaa tiedotusta ja kattavia mahdollisuuksia henkilökunnan koulutukseen.

Muutamissa haastateltavien kuvailemissa muutostilanteissa haastateltava itse oli ollut mukana luomassa muutosta osallistumalla laitehankintoihin ja valittuna työyhteisönsä jäsenenä muutosta edeltäviin koulutuksiin. Se että työntekijä sai olla osana muutosta, rakentaa sitä työyhteisölle ja työyhteisön kanssa, ennen varsinaista konkreettista muutostilannetta koettiin prosessia helpottavana tekijänä.

Kokemukset koulutuksesta natiivikuvantamisen kehityksen eri muutostilanteissa vaihtelivat. Osa koki saaneensa perusteellisen ja kattavan koulutuksen, osa olisi toivonut syvällisempää perehdytystä. Ideaalitalanteessa koulutus oli hyvin suunniteltua ja kokonaisvaltaista. Tämän nähtiin pääasiallisesti toteutuneen siirryttäessä filmikuvantamisesta levykuvantamiseen.

Perehdytys tuli työpaikan puolesta ja kävin erilaisissa työnantajan maksamissa koulutuksissa. Koulutuksissa käytiin läpi fysiikkaa ja laiteoppia. Laitevalmistajan puolelta kerrottiin kattavasti laitteista. Kerrottiin erilaisista levynluentaohjelmista jotka vaikuttavat kuvan laatuun. Käsiteltiin kuvan jälkikäsittelyä ja periaatteita

joiden sisällä sen on sallittua. Mulla oli silleen asiat hyvin et sain hyvät perehdytykset ja koulutukset.

Siirryttäessä suoradigitaaliseen kuvantamiseen kokemukset muutosprosessin suunnittelusta, ajallisten resurssien sekä perehdytyksen ja koulutuksen riittävydestä vaihtelivat välttävästä hyvään.

#### 8.4.2 ”Pitkä matka on tultu.”

Haastateltavat eivät uskoneet tulevaisuudessa minkään syrjäyttävän natiivikuvantamista. IP-levyjen nähtiin jäävän historiaan suoradigitaalisen järjestelmän lopullisesti syrjäyttäessä levykuvantamisen. Kaikkien detektorien ajateltiin kehittyvän entistä kevyemmiksi ja muuttuvan langattomiksi.

Viimeisen 15 vuoden aikana tekniikan todettiin menneen huimasti eteenpäin, mikä on luonnollisesti edellyttänyt kehittymistä myös tekniikkaa käyttäviltä röntgenhoitajilta. Kehityksen nähtiin muuttaneen työnkuvaa teknisempään suuntaan näkyen esimerkiksi tietotekniikkataitojen painottumisena myös tulevaisuudessa. Teknisen työskentelyn nähtiin näennäisesti vieneen tilaa varsinaiselta hoitotyöltä. Juuri alan teknisen ulottuvuuden oli ajoittain huomattu kiehtovan opiskelijoita potilaan kohtaamista enemmän, mikä koettiin ongelmallisena. Nuorempien sukupolvien kyvyn omaksua uutta tietoa nopeasti, sekä jo lapsuudessa muodostuneen luontevan suhteen tekniikkaan, katsottiin helpottavan röntgenhoitajan työn teknisen puolen omaksumista verrattuna vanhempien sukupolvien vastaaviin ominaisuuksiin.

Verrattain lyhyessä ajassa röntgenhoitajan työn kuvan katsottiin muuttuneen niin paljon, etteivät myöhemmin valmistuneet hallitse samankaltaisia perusasioita esimerkiksi kuvausarvoista tai suodatuksista kuin kokeneemmat hoitajat. Näistä perusasioista kuitenkin katsottiin rakentuvan röntgenhoitajan ammattitaito säteilynkäytön ammattilaisena.

Suoradigitaalisen kuvantamisen tultua myös potilasmäärien huomattiin kasvaneen entistään ja siten työn tahdin nopeutuneen. Haastateltavien kokemukset tästä vaihtelivat. Lähestyttäessä nykyhetkeä osa haastateltavista koki entistä hektisemmän työskentelyn negatiivisena liittyen oman ammattitaidon ylläpitämiseen liittyvien

resurssien riittävyyteen ja vastuualueiden hoitoon sekä perehdytykseen käytettävien resurssien heikentyneen. Osa taas koki nopean työtahdin automaattisesti kuuluvan alalla tapahtuneeseen kehitykseen ja siten vain osaksi jatkuvasti muutoksessa olevaa työnkuvaa.

Vastavalmistuneiden, iästä riippumatta, oltiin huomattu suhtautuvan muutoksiin kokeineita hoitajia positiivisemmin. Arvioitiin, että oppimistilanteet eri harjoittelupaikoissa mahdollistivat avoimemman asennoitumisen uusiin tilanteisiin. Toisaalta kaikki haastateltavat, riippumatta siitä kuinka kauan olivat työskennelleet röntgenhoitajina, kertoivat olevansa halukkaita oppimaan uutta. Positiivinen asennoituminen tulevaisuuteen näkyi kaikkien haastateltavien haluna kehittyä alansa ammattilaisina.

Opiskella uutta, uusia menetelmiä..ei tämä ala tähän ole pysähtynyt. Eikä se tekniikka helpotu tästä vaikka sen käyttö olisikin tulevaisuudessa helpompaa..mut että sen hallitsee se vaatii entistä enemmän paneutumista ja opiskelua.

Kyllä mä haluan pysyä tekniikan kehityksessä mukana. Ainakin siinä mielessä et hankkii sitä tietoa. On hirveesti tutkimustietoa johon perehtyä.

## 9 Pohdinta

### 9.1 Tulosten pohdinta

Digitaalitekniikka on nykyään itsestään selvä osa lääketieteellistä kuvantamista, mutta viimeisen 20 vuoden aikana tapahtunut mullistus on ollut melkoinen. (Reponen – Niinimäki 2006: 76.) Haastateltavat jotka olivat työskennelleet filmikuvantamisen parissa, kertoivat laajasti työskentelyn haasteista liittyen esimerkiksi pimiötyöskentelyyn, kuvausarvoihin, vahvistuslevyihin ja sappikuvauksiin. Opinnäytetyön rajauksen kannalta minun oli kuitenkin pudotettava käytettävästä materiaalista paljon henkilökohtaisella tasolla itseäni kiinnostavaa tietoa. Haastateltavat kertoivat yksityiskohtaisesti tavasta työskennellä, joka poikkesi käsityömaisyydessään paljon ammatista johon olin valmistumassa ammattinimikkeen kuitenkin ollessa sama. Vastentahtoisesti raakkasin materiaalia jättäen jäljelle opinnäytetyöni tavoitetta, tarkoitusta ja tutkimustehtäviä palvelevan sisällön.

Ihmisen yksilöllisessä identiteetissä muodostuu aina elämänkerrallisesta jatkumosta, joka rakentuu kunkin yksilön ainutkertaisiin kokemuksiin perustuvista itseä koskevista tulkinnoista. (Eteläpelto 2007: 140.) Koin mielenkiintoiseksi muodostaa yksilöllisistä kokemuksista muodostuvan kokonaisuuden haastateltavilta, joiden urapolut poikkesivat toisistaan kuitenkin käsiteltyjen teemojen ollessa samat.

Asennoituminen ja siihen nojaava henkilökohtainen suhde muutokseen syntyvät suurissa määrin menneiden kokemusten perusteella. (Ylikoski – Ylikoski 2009: 9.) Huomasin että haastateltavat jotka olivat kokeneet kaikki siirtymävaiheet, pääsääntöisesti pitivät suoradigitaaliseen kuvantamiseen liittyvää muutosta lähes mitättömänä verrattuna aiemmin koko röntgenhoitajan työnkuvan mullistaneeseen siirtymään filmikuvantamisesta levykuvantamiseen. Toisaalta uuden tekniikan oppimisen tärkeys tiedostettiin eikä sen hallitsemista pidetty itsestäänselvyyttenä. Muutokselle osattiin antaa realistiset mittasuhteet jo koetun valossa kuitenkin aliarvioimatta pienempienkin muutosten tuomia haasteita.

Sanana muutosvastarinnalla on negatiivinen kaiku ja tilalle onkin ehdotettu sanoja kuten ”muutosreaktio” tai ”muutosvaste”, jotka kuvaavat reagoitua muutokseen ilman vastustamiseen viittaavaa sivumerkitystä. (Rasila – Pitkonen 2010: 23–24.) Haastateltavat kokivat osan röntgenhoitajan ammatti-identiteettiä olevan kyvyn sopeutua uusiin tilanteisiin ja halun oppia uutta. Tiedon kyseenalaistamisen katsottiin olevan tärkeä taito ja sen edellytyksenä pidettiin vahvaa teoriapohjaa. Muutamat haastateltavista röntgenhoitajista jotka käyttivät puheessaan termiä muutosvastarinta tuntuivat paheksuvan sitä ja kontekstista ymmärsin heidän tarkoittavan muutosvastarinnalla kaiken uuden pelkäämistä ja siten vastustamista. Olen tietoinen, että tässä on kyse omasta johtopäätöksestäni. Tällä perusteella kuitenkin yhdistin muutosvastarintaan ja terveeseen kritiikkiin liittyvät ilmaisut niiden yhdenkaltaisuuden, vaikkakin toisistaan poikkeavuuden, vuoksi samaan alaluokkaan Muutosvastarinta ja terve kritiikki.

Anne-Mari Kivelä ja Leena Lehtonen kertovat Teoksessa Radiologia Suomessa. Historiikki vuoteen 2005 luvussa Radiologia kliinisen radiografian näkökulmasta, röntgenhoitajan työn nopeutuneen ja muuttuneen vaativammaksi atk-taitojen osalta digitaalisen tekniikan tultua röntgenosastoille. (Wood 2006: 167). Myös haastateltavat

kertoivat työn nopeutuneen ja potilasmäärien kasvaneen digitalisoitumisen myötä teknisen työskentelyn korvautessa konkreettista käsillä työskentelyä. Suuret muutokset olivat tapahtuneet potilaalle näkymättömällä tasolla. Levykuvantaminen nopeutti ja helpotti röntgenhoitajan työtä filmien kehityksen jäädessä pois. Suoradigitaalisen kuvantamisen koettiin helpottaneen röntgenhoitajan työtä merkittävästi detektorin korvautessa kuvalevyt. Yleisesti ottaen digitalisoitumisen myötä kuvausprosessi muutti muotoaan toisaalta potilastyöskentelyn pysyessä entisen kaltaisena. Suurempi osa työskentelystä koettiin tapahtuvan työasemalla.

Haastateltavien kokemukset työn nopeutumisesta ja potilasmäärien kasvusta vaihtelivat. Lähestyttäessä nykyhetkeä osa haastateltavista koki entistä hektisemmän työskentelyn negatiivisena liittyen oman ammattitaidon ylläpitämiseen liittyvien resurssien riittävyyteen ja vastuualueiden hoitoon sekä koulutukseen ja perehdytykseen käytettävien resurssien heikentyneen. Osa taas koki nopean työtahdin automaattisesti kuuluvan alalla tapahtuneeseen kehitykseen ja siten vain osaksi jatkuvasti muutoksessa olevaa työnkuvaa. Riippumatta oliko kyseessä luonnollinen kehitys tai ei, tunne resurssien riittämättömyydestä on todellinen osalla haastatelluista röntgenhoitajista ja siksi mielestäni otettava vakavissaan. Myös röntgenhoitaja Leena Määttä (Wood 2006: 180.) toteaa, ettei työelämässä anneta enää tarpeeksi aikaa opiskelulle ja uusiin asioihin paneutumiselle. Mielestäni tässä on ilmiö, mihin olisi syytä kiinnittää huomiota. Annetaanko oppimiselle, muutosprosesseille ja siten ammattitaidon ylläpitämiselle tarpeeksi ajallisia resursseja?

Positiivisena yllätyksenä tulivat haastateltavien tarkkanäköiset luonnehdinnat toimivien muutosprosessien edellytyksistä. Riittävät ajalliset resurssit, hyvä suunnittelu ja työn ammattitaitoista toteutusta tukevan teoriapohjan edellyttämä koulutus nousivat esiin tärkeimpinä tekijöinä muutoksen toimivuuden kannalta.

Työtahdin nopeutuminen sekä työn muuttuminen vaativammaksi tekniikan lisääntyessä ja monimutkaistuessa heijastui jatkuvan kouluttautumisen tarkeyden painottamisena. Yksilön osaaminen perustuu riittävään koulutukseen, perehtymiseen ja kokemukseen. (Hietanen – Jylhä: 2009: 51.; Valtonen 2000: 78–89.) Uuden oppiminen rakentuu kuitenkin aina aiemmin opitun perustalle. Yksilön opittua tietoa ja taitoja, hänen edellytyksensä oppia uutta lisääntyy. Opitut taidot sisältävät aineksia uusien taitojen



oppimiseen. (Rauste-von Wright – von Wright – Soini 2003: 73–137.) Työn kuvan mullistanut kehitys haastoi muutoksen kokeneet röntgenhoitajat arvioimaan itseään oppijoina ja muutosta prosessina. Haastateltavat kertoivat tarkkanäköisesti omista oppimisprosesseistaan muutostilanteissa. He kaikki tiedostivat työskentelevänsä jatkuvassa muutoksessa olevalla alalla, minkä seurauksena kehityksen mukana pysymistä, kuitenkin unohtamatta jo opittua, pidettiin eettisenä tapana työskennellä. Automatisoitumisen tuoman työn näennäisen helpottumisen ei nähty oikeuttavan perusasioiden osaamisen ja itsensä kehittämisen laiminlyöntiä.

Tarkasteltaessa yksilön oppimista, voidaan huomata ettei tärkeä oppiminen ole tahatonta, vaan seurasta järjestelmällisestä opiskelusta ja kokemusten erittelystä. Tämä edellyttää määrätietoisia tekoja. (Virkkunen – Ahonen 2008: 23.) Haastateltavat pitivät tärkeänä oma-aloitteisuutta sekä itselleen tehokkaan ja luontevimman oppimistavan löytämistä. Tämä ilmeni erityisesti omien resurssien realistisena arvioinnina ja oman toiminnan mitoittamisena niiden mukaisesti. Vaikka muutosprosessiin ei aina ole mahdollista vaikuttaa, omaa asennettaan voi muokata.

Oppimisen tapahtuessa sosiaalisessa vuorovaikutuksessa, yksilö voi peilata tai testata omia ajatuksiaan toisten ihmisten kanssa. (Hietanen – Jylhä 2009: 58.) Turvallinen työyhteisö tukee yksilöä haastavissa tilanteissa. Yhteishenki kasvaa molemminpuolisen riippuvuuden tunteesta. (Mattila 2008: 15–16.; Nevalainen 2007: 148.) Myös haastateltavat kertoivat työyhteisön tuen tärkeydestä. Työyhteisössä oppiminen ja muutoksen hyväksyminen koettiin sujuvaksi yhdessä oppimisen näkökulmasta. Jaettaessa kokemuksia yksilön tieto muuttui yhteisön tiedoksi ja siten hyödytti kaikkia. Vuorovaikutuksen kautta tapahtui oppimista ja siten tieto muutti muotoaan ja samalla oppijaansa. Mielestäni mielenkiintoinen oli erään haastateltavan huomio vuorovaikutuksen osuudesta oppimisprosessissa. Työskentelyn ollessa rutiininomaista omien työskentelytapojen kyseenalaistaminen voi nähtävästi jäädä vähemmälle. Tällöin verbaalinen kommunikaatio voi nostaa esiin itselle yllättäviäkin uusia näkökulmia jo tutusta asiasta.

Tavanomaiset käsitteet teoria ja käytäntö erotetaan, mutta niiden välinen muuntelu on osoittautunut tärkeäksi oppimisprosessissa. Tällöin oppija kykenee yhdistämään ne oman toimintansa kautta. (Järvinen – Koivisto 2000: 70.) Kattavan teoriapohjan

katsottiin tarjoavan välttämättömät edellytykset ammattitaitoisen työskentelyn takaamiseksi kehitystä seuranneiden muutosten toteutuksessa käytännön työelämässä. Oppiessa uutta katsottiin tärkeäksi osata teoria ennen käytäntöä. Vasta tältä pohjalta oppimisprosessin voitiin sanoa syventyvän teorian siirtyessä käytäntöön. Käytännöstä voitiin palata teoreettisen tiedon syvempään ymmärtämiseen ja siitä taas siirtyä takaisin käytäntöön tiedon soveltamisen kautta. Katsottiin että ymmärtääkseen asiaa käytännössä, ihmisen on hallittava sen perusteet teoriassa. Tämän jälkeen opitun tiedon katsottiin vain syventyvän sen liikkuesssa teoriasta käytäntöön ja takaisin loputtomasti niiden muodostaessa toisiaan täydentävän parin.

Ongelmanratkaisukyky koettiin arvokkaaksi ja välttämättömäksi ominaisuudeksi sopeutuessa muutostilanteisiin. Ongelmanratkaisun edellytyksenä pidettiin riittävää koulutusta ja siten teoriapohjaa. Ammatti-identiteetin näkökulmasta tekniikan kehittyessä ja muuttaessa röntgenhoitajan työskentelyä koulutus, oma kiinnostus ja siten vahva teoriapohja erottivat röntgenhoitajan ”napinpainajasta”. Haastateltavat painottivat työnantajapuolen tarjoamien koulutusten, muun muassa laitevalmistajien, tärkeyttä ja toivoivat näiden mahdollistumisen myös tulevaisuuden suurissa ja pienemmissä muutostilanteissa.

Kokemukset koulutuksesta natiivikuvantamisen kehityksen eri muutostilanteissa vaihtelivat. Osa koki saaneensa kattavat mahdollisuudet uuden oppimiselle, osa olisi toivonut syvällisempää perehdytystä. Ideaalitulanteessa koulutus oli hyvin suunniteltua ja kokonaisvaltaista. Siirryttäessä digitaaliseen levykuvantamiseen kokemukset olivat pääsääntöisesti hyviä. Siirryttäessä suoradigitaaliseen kuvantamiseen kokemukset muutosprosessin suunnittelusta, ajallisten resurssien sekä perehdytyksen ja koulutuksen riittävydestä vaihtelivat. Työntekijän näkökulmasta, puhuttaessa muutostilanteiden edellytyksistä, juuri koulutuksen kohdalla huomattiin muutosprosessin onnistuminen tai epäonnistuminen. Perusteellinen koulutus kulki käsi kädessä sujuvan muutoksen kanssa.

Muutoksessa jonka etenemisessä yksilöllä on mahdollista vaikuttaa, on helpompi sopeutua kuin muutoksessa joka tulee kokonaan muilta annettuna. Parhaiten muutoksesta selviävät ne, jotka ovat saaneet alusta asti itse vaikuttaa muutokseen. Toisaalta osallistuminen muutokseen vaikuttajina ei aina ole mahdollista. (Rasila – Pitkonen

2010: 15.) Haastatteluissa kävi ilmi että työntekijän mahdollisuutta vaikuttaa muutosprosessiin pidettiin hyödyllisenä. Se, että työntekijä sai olla osana muutosta, rakentaa sitä työyhteisölle ja työyhteisön kanssa, ennen varsinaista konkreettista muutostilannetta teki prosessista helpommin käsiteltävän. Työntekijän katsottiin saavan hallinnan tunnetta työstään voidessaan vaikuttaa odotettavissa oleviin muutoksiin ja hänen ammattitaitonsa alansa ammattilaisena tunnustettiin. Esimerkiksi laitehankintoihin osallistuminen teki työntekijästä aktiivisen muutoksen tekijän passiivisen sopeutujan sijaan.

Röntgenhoitaja Anne Konolan röntgenhoitaja Leena Määttästä tekemässä haastattelussa Määttä kertoi jatkuvan uuden oppimisen säilyttäneen hänen kiinnostuksensa työhön. (Wood 2006: 177–180.) Samanlainen ajattelu nousi esiin haastatteluissa. Kaikki haastateltavat, riippumatta siitä kuinka kauan olivat työskennelleet röntgenhoitajina, kertoivat olevansa halukkaita oppimaan uutta. Oppimisprosessin loputtomuus tuli esille useaan otteeseen pitkin haastatteluja. Kukaan haastateltavista ei kokenut olevansa ”valmis” röntgenhoitajana. Tulkintani mukaan kokemus lopullisesta osaamisesta oli harhakuva jonka läpi haastateltavat näkivät. Alan kehittyminen ja myös sen edellyttämä ammatillinen kehittyminen röntgenhoitajana nähtiin loputtomana prosessina.

## 9.2 Tulosten hyödyntäminen työelämässä

Johtamisesta muutostilanteissa on kirjoitettu paljon oppaita, mutta en löytänyt kovinkaan paljon dokumentoitua tietoa muutoksesta kokemuksellisella tasolla. Työelämää hyödyttäen opinnäytetyöni tarjoaa neljän erilaisen työhistorian omaavan röntgenhoitajan näkökulmia alalla digitalisoitumisen tapahtuneista muutoksista. Muutoskokemusten dokumentointi tarjoaa lukijalle kuvauksen siitä, miten haastateltavat röntgenhoitajat ovat muutostilanteet kokeneet ja mitä he olivat niistä oppineet.

Opinnäytetyöni tuloksia voidaan hyödyntää suunniteltaessa muutoksia röntgenosastoilla. Toisaalta aiheena muutos työpaikalla on universaali, joten samat lainalaisuudet pätevät työelämään yleisesti ottaen.

Perusteellista pohjatyötä pidettiin tärkeänä suunniteltaessa muutoksia työpaikalla. Muutamissa haastateltavien kuvailemissa muutostilanteissa haastateltava itse oli ollut mukana luomassa muutosta osallistumalla laitehankintoihin ja valittuna työyhteisönsä jäsenenä muutosta edeltäviin koulutuksiin. Työntekijän katsottiin saavan hallinnan tunnetta työstään voidessaan vaikuttaa odotettavissa oleviin muutoksiin ja hänen ammattitaitonsa alansa ammattilaisena tunnustettiin. Työntekijän ammattitaito ja tietämys ovat mielestäni resursseja joita olisi hyvä käyttää hyödyksi suunniteltaessa muutosta työpaikalla. Ruohonjuuritasolta tulee usein näkökulmia käytännön työskentelystä, joilla voi olla suuri painoarvo tehtäessä esimerkiksi suuria hankintoja.

Tuloksissa kävi ilmi koulutuksen tärkeys. Kaikki haastateltavat painottivat muutostilanteissa työnantajapuolen tarjoaman riittävän koulutuksen oleellista roolia muutostilanteiden käsittelyssä. Koulutuksen katsottiin tarjoavan riittävän teoriapohjan, joka vaikutti yksilöön laaja-alaisesti liittyen niin oppimiseen, ongelmanratkaisuun kuin ammatilliseen identiteettiin. Teoriapohjan katsottiin mahdollistavan eettinen työskentely, jossa röntgenhoitaja on aina tietoinen tekojensa seurauksista. Koulutuksella katsottiin olevan näennäistä syvempi merkitys koskien ei vain suuria muutostilanteita, vaan arkipäivän työskentelyssä röntgenhoitajan kohtaamien pienempien ongelmatilanteiden ratkaisua.

Oppiminen ei tapahdu kuitenkaan itsestään, vaan se vaatii työtä ja aikaa, joka on poissa välittömästä työskentelystä. Haasteellista työpaikoilla onkin oppimisen ja tuottamisen vastakkaisten vaatimusten yhteensovittaminen. (Virkkunen – Ahonen 2008: 11.) Haastatteluista kävi ilmi ongelma ajallisten resurssien puutteesta. Riittäviä ajallisia resursseja pidettiin koulutukseen liitettynä, yhtenä sujuvan muutosprosessin edellytyksistä ja samalla ammattitaidon ylläpitämisen päätekijänä. Mielestäni tämä on asia joka vaatii huomiota muutoksia suunniteltaessa. Vaikka työnantajapuolen tarjoama koulutus olisikin pois välittömästä tuotantopainotteisesta työskentelystä, on sillä kauaskantoiset positiiviset seuraukset.

### 9.3 Eettisyys

Lopullista työtä julkistettaessa tulee pitää huolta anonymiteettisuojausta ja luottamuksellisuuden säilyttämisestä. Täydellinen nimettömyys ei kuitenkaan aina onnistu eli

luvatessani tietojen luottamuksellisen käsittelyn, en voi luvata enempää kuin pystyn käytännössä toteuttamaan. (Eskola – Suoranta 1999: 57). Suostumuslomakkeessa (Liite 1) sitouduin käsittelemään haastatteluista saadun aineiston näin. Osalla haastateltavista heidän ammatillisen taustansa kuvailu tekee heistä tunnistettavan, joten kysyin heidän mielipidettään heitä kuvailevasta tekstiosuudesta ja lopullisessa työssä julkaistaan vain heidän hyväksymänsä teksti. Suostumuslomakkeessa kerroin aineiston jäävän vain omaan käyttöni opinnäytetyötä varten jonka valmistuttua materiaali hävitetään. Kerroin myös haastateltavan oikeudesta lukea valmis teksti ennen opinnäytetyön julkaisemista ja vaatia siihen muutoksia. Kerroin myös haastateltavalle hänen oikeudestaan keskeyttää haastattelu ja kieltää käyttämästä materiaalia. Hän voi kieltää aineiston käytön myös jälkikäteen.

Nauhoittamisesta on syytä sopia etukäteen haastateltavan kanssa. (Eskola – Suoranta 1999: 90). Kerroin haastateltaville etukäteen aikomuksestani nauhoittaa haastattelu ja sisällytin tiedon siitä myös suostumuslomakkeeseen.

Objektiivisuus muodostuu kaiken subjektiivisen tiedostamisesta, joka on tavoitteena tärkeä mutta ideaalinen. Jos tunnistaa problematiikan eettisissä kysymyksissä, todennäköisesti myös tekee eettisesti asiallista tutkimusta. Kvalitatiivisen tutkimuksen lähtökohtana on siis tutkijan ymmärrys omasta subjektiivisuudesta ja sen myöntäminen. Näin pääasiallinen luotettavuuden kriteeri on tutkija itse. Hänen on ymmärrettävä, että tutkimusasetelman luojana ja tulkitelijana hän väistämättä peilaa kuulemaansa omaa taustaansa vasten ja että tehdäkseen työtään eettisesti hänen on yritettävä ymmärtää ja kuulla tiedonantajaa yksilönä. (Eskola – Suoranta 1999: 18–211.)

Haastateltaville ennakolta lähettämäni haastattelurungon tarkoitus oli luoda haastattelulle rakenne, ei johdatella heitä ajattelemaan jollain tietyllä tavalla. Halusin haastateltavien orientoituvan aiheeseen ja haastaa heidät ajattelemaan analyyttisesti, mutta en tarjoavan minulle helppoja, opinnäytetyöhöni sopivia vastauksia.

Eri tutkijat laatisivat samasta teoriasta tai aineistosta erilaisen koodiluettelon. On siis koodausvaiheessakin syytä tunnustaa omaa subjektiivisuutensa. Realistisessa tavassa koodata on jokin tietty ennakko-oletus joka ohjaa sitä, mutta koodiluettelo elää koko koodausprosessin ajan. (Eskola – Suoranta 1999: 156.) Pysin objektiivisuuteen niissä

rajoissa kuin se on mahdollista ja pidän lähtökohtana omien ennakko-odotusteni tietoista hiljentämistä mahdollistaen näin analyysivaiheessa yllättävienkin vastausten eettiseen käsittelyyn.

#### 9.4 Luotettavuus

Saturaatio perustuu ajatukseen, jonka mukaan tietty määrä aineistoa riittää esittämään vastaukset tutkimustehtävissä asetettuihin kysymyksiin. (Eskola – Suoranta 1999: 63.) Saturaatio ei ole olennainen mittari opinnäytetyöni luotettavuudelle, koska tarkoitukseni oli kuvata röntgenhoitajien yksilöllisiä kokemuksia muutoksesta ja siten valitsin heidät harkinnanvaraisesti käyttäen valintakriteerinä juuri heidän yksilöllisiä erojaan. Toisaalta saturaatiota myös syntyi erityisesti liittyen automatisoitumisen seurauksiin ja toimivan muutosprosessin edellytyksiin.

Tutkimuksen toistettavuus ei ole mielekäs luotettavuuden mittari opinnäytetyöni kannalta, koska haastatteluista saamani materiaali koostuu neljän erilaisen työhistorian omaavan röntgenhoitajan yksilöllisistä kokemuksista. (Sarajärvi – Tuomi 2006: 133).

Uskottavuus luotettavuuden kriteerinä tarkoittaa sitä, että haastattelijan on tarkistettava vastaavatko hänen tulkintansa tutkittavien käsityksistä. Toisaalta haastateltavat voivat olla sokeita omille kokemuksilleen. Siten ei ole varmaa lisääkö haastateltavien hyväksyntä työn luotettavuutta. (Eskola – Suoranta 1999: 212.) Neljästä haastateltavasta kolme halusi lukea tekstini tarkistaakseen se sisällön mahdollisten epäkohtien varalta. Molemmat haastateltavat hyväksyivät sisällön.

Runsas sitaattien käyttö voi tehdä tuloksista turhan laajat, mutta oikein käytettynä se antaa kattavan kuvan aineistosta ja antaa lukijalle paremmat mahdollisuudet arvioida tulkintoja paremmin. Työn tulosten tulisi kertoa enemmän selvityksen kohteena olleesta ilmiöstä, kuin itse työn tekijästä. Toisaalta runsaasti sitaatteja sisältävä teksti jää helposti pinnalliselle tasolle. On syytä muistaa etteivät haastateltavien puheet itessään ole tuloksia. (Eskola – Suoranta 1999: 181–182.) Pysin tuloksissa löytämään tasapainon sitaattien käytön ja varsinaisen tekstin välille. Halusin sitaattien selventävän lukijalle kuinka olin tullut tiettyihin johtopäätöksiin ja kykenevän myös arvioimaan olisiko hän tullut samaan lopputulokseen.

Vahvistavuus tarkoittaa tehtyjen tulkintojen saavan vahvistusta toisista vastaavaa ilmiötä tarkastelleista tutkimusta. (Eskola – Suoranta 1999: 213). Tulosten pohdintaosuudessa vertaan saamiani tuloksia kirjallisuudesta löytämäni aineistoon.

## 9.5 Lopuksi

Opinnäytetyön tekeminen oli pitkä prosessi, joka eli kuin huomaamatta muuttaen muotoaan uusien merkitysten noustessa pintaa vanhojen kadotessa merkityksettöminä. Koen henkilökohtaisella tasolla hyötyneni työn tekemisestä paljon. Jouduin astumaan askeleen taaksepäin ja tarkastelemaan tulevaa ammattiani ikään kuin ulkopuolelta.

Valitsin haastateltavani harkinnanvaraisesti heidän toisistaan poikkeavien piirteiden perusteella. Mielenkiintoista olisi, jos joku tekisi samankaltaisen muutokseen liittyvän työn suuremmalla määrällä haastateltavia joiden urapolut olisivat kaikilla samankaltaiset. Poikkeaisivatko tulokset opinnäytetyöni tuloksista? Tuloksissani nousi toistuvasti esiin koulutuksen tärkeys muutostilanteissa ja pitkin työuraa. Myös tästä olisi hyvä jatkaa ja kartoittaa röntgenhoitajien kokemuksia koulutuksista työuran aikana.

Valitsin tehdä opinnäytetyöni yksin, mutta viimeistään aineiston koodausvaiheessa jäin usein miettimään miten joku muu olisi tehnyt saman asian ja minkälainen lopputulos olisi jos olisin voinut keskustella päätöksistä jonkun kanssa. Yksin työskennellessä tulee usein sokeaksi omille ratkaisuilleen ja tästä umpikujasta löysin itseni usein. Toisaalta koin yksin työskentelyn mahdollistavan itseäni miellyttävän itsenäisen työtteen, jollaista ryhmä- tai parityöskentely ei olisi mahdollistanut.

Koen asennoitumiseni röntgenhoitajan työhön kypsyneen prosessin myötä. Edessä oleva loputon ammatillinen oppiminen ja kehittyminen konkretisoituivat saman teeman toistuesssa jokaisen haastateltavan kohdalla. Selväksi tuli ettei valmiiksi tule koskaan. Väistämättä opinnäytetyöni tulee värittämään asennoitumistani tuleviin muutoskokemuksiini, enkä ehkä enää koskaan suhtaudu sanaan *muutos* kuten ennen tätä prosessia.

## Lähteet

- Erämetsä, Timo 2003: Myönteinen muutos. Vammala: Tammi.
- Eskola, Jan – Suoranta, Juha 1999: Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 3. painos. Jvaskylä: Vastapaino.
- Eteläpelto, Anneli 2007: Työidentiteetit ja subjektiuus, rakenteiden ja toimijuuden ristiaallokossa. Teoksessa Eteläpelto, Anneli – Collin, Kaija – Saarinen, Jaana (toim.): Työ, identiteetti ja oppiminen. 1.painos. Helsinki: WSOY. 90–142.
- Hakala, Juha T. 2006: Informaatiohyöky. Tiedon ja osaamisen hallinta työelämässä. Tampere: Gaudeamus Kirja Oy Yliopistokustannus University Press Finland.
- Heikkilä, Kirsi 2006: Työssä oppiminen yksilön lähtökohtien ja oppimisympäristöjen välisenä vuorovaikutuksena. Tampereen yliopisto: Kasvatustieteen laitos. Akateeminen väitöskirja. Tampere: Tampere University Press.
- Hietanen, Olli – Jylhä, Eila 2009: Oppiminen modernin työn menetelmänä. Osaamisajattelun muutoksen taustalla työelämän murros. Teoksessa Tanskanen, Ilona – Nenonen, Suvi (toim.): Muutos, verkot ja verkostot. Turun ammattikorkeakoulu: Oppimateriaaleja 47. Tampere: Turun ammattikorkeakoulu. 45–69.
- Holopainen, Milka – Jokinen, Susanna 2002: Digitaalinen kuvantaminen. Oulun yliopisto: Lääketieteellinen tiedekunta. Hoitotieteen ja terveyshallinnon laitos. Radiografian tieteenalaohjelma. Soveltava radiologia. Verkkodokumentti. [http://www.medicine oulu.fi/itek/arkisto/08\\_Digitaalinen%20kuvantaminen.pdf](http://www.medicine oulu.fi/itek/arkisto/08_Digitaalinen%20kuvantaminen.pdf) . Luettu 2.10 2011.
- Jalava, Urpo – Vikman, Ari 2003: Työ ja oppiminen yrityksissä. Ongelmista ratkaisuihin. Vantaa: WSOY.
- Janhonen, Sirpa – Vanhanen-Nuutinen, Liisa 2003: Laadullisen hoitotieteellisen tutkimuksen perusprosessi: Sisällönanalyysi. Teoksessa Janhonen, Sirpa – Nikkonen, Merja (toim.): Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. 2., uudistettu painos. Juva: Werner Söderström Osakeyhtiö. 21–43.
- Jurvelin, Jukka S. 2005: Radiologiset kuvantamismenetelmät. Teoksessa Soimakallio, Seppo – Kivisaari, Leena – Manninen, Hannu – Svedström, Erkki – Tervonen, Osmo (toim.): Radiologia. 1. painos. Porvoo: Werner Söderström Osakeyhtiö. 11–15.
- Järvinen, Annikki – Koivisto, Tapio 2000: Oppiminen työssä ja työyhteisössä. 1.–2. , painos. Juva: WSOY.
- Kallunki, Hannu 2008: Muutos ja johtaminen organisaatiossa. Tapausesimerkkinä Kuusamon kaupungin perusturvan toimiala. Lapin yliopisto: Yhteiskuntatieteiden tie-



dekunta. Pro Gradu-tutkielma. Hallintotiede. Verkkodokumentti.  
 <<http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/63661/6010.pdf?sequence=1>>  
 Luettu 1.11.2011.

Kivelä, Anne-Maria – Lehtonen, Leena – Wood, Päivi 2006: Radiologia kliinisen radiografian näkökulmasta. Teoksessa: Radiologia Suomessa. Historiikki vuoteen 2005. Jyväskylä: WSOY. 167–172.

Leinonen, Markku 2009: Elämänlaajuinen oppiminen ja eurooppalaisen kasvatuksen perinne. Teoksessa Kalli, Pekka – Kitola, Arja – Malinen, Anita – Rinne, Risto – Sallila, Pekka (toim.): Elämänlaajuinen oppiminen ja aikuiskasvatus. Vantaa: Kansanvalistusseura. 17–48.

Mattila, Pekka 2003: Otollinen tilaisuus. Miten tarttua muutokseen. Keuruu: Talentum Media Oy.

Metropolia 2011: Ammattina röntgenhoitaja. Monipuolinen työnkuva. Verkkodokumentti.  
[http://www.metropolia.fi/fileadmin/user\\_upload/Sosiaali\\_ja\\_terveys/Radiografia/ammatti.html#nat](http://www.metropolia.fi/fileadmin/user_upload/Sosiaali_ja_terveys/Radiografia/ammatti.html#nat). Luettu 10.4.2012.

Mäkinen, Päivi 2002: Mitä on oppiminen? Verkko-tutor. Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskus. Verkkodokumentti. Päivitetty 31.12.2002. <http://www.uta.fi/tyt/verkkotutor/oppimin.htm> Luettu 2.4.2012.

Nevalainen, Vesa 2007: Ihminen ja työ. Työelämässä voi selvitä hengissä. 1.painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Rasila, Minna – Pitkonen, Maria 2010: Muutos– haaste ja mahdollisuus. Helsinki: Heuristica Oy.

Rauste-von Wright, Maijaliisa – von Wright, Johan – Soini, Tiina 2003: Oppiminen ja koulutus. 9., uudistettu painos. Juva: WSOY.

Reponen, Jarmo – Niinimäki, Jaakko 2006: Digitaalinen radiologia – modaaliteeteista tietoverkkoihin. Teoksessa: Radiologia Suomessa. Historiikki vuoteen 2005. Jyväskylä: WSOY. 76–82.

Sarajärvi, Anneli – Tuomi, Jouni 2006: Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 1.–4. painos. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Suramo, I. 1998: Kuvausmenetelmät. Teoksessa Standertskjöld-Nordenstam, C.-G., Kormanen M., Laasonen, E. M., Soimakallio S. & Suramo, I.: Kliininen radiologia. 1.painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 13– 69.

- Valtonen, Mirja 2000: Radiografian asiantuntijuus – röntgenhoitajan työ ja siinä tarvittava osaaminen. Oulun yliopisto: Kasvatustieteiden tiedekunta ja Lääketieteellinen tiedekunta.
- Viitala, Riitta 2003a: Johtaminen muuttuvissa organisaatioissa. Teoksessa Hyppönen, Annamari (toim.): Henkilöstöjohtaminen. 2.–3. painos. Helsinki: Edita Publishing Oy. 65–126.
- Viitala, Riitta 2003b: Yksilöt työyhteisössä. Teoksessa Hyppönen, Annamari (toim.): Henkilöstöjohtaminen. 2.–3. painos. Helsinki: Edita Publishing Oy. 127–17.
- Virkkunen, Jaakko – Ahonen, Heli 2008: Oppiminen muutoksessa. Uusi väline työyhteisön oppimiskäytäntöjen uudistamiseen. 2. painos. Vantaa: Infor.
- Vähäsantanen, Katja 2007: Ammatillisen opettajan ammatti-identiteetti muutoksessa. Teoksessa Eteläpelto, Anneli – Collin, Kaija – Saarinen, Jaana (toim.): Työ, identiteetti ja oppiminen. 1.painos. Helsinki: WSOY. 156–176.
- Wood, Päivi 2006: Radiologia kliinisen radiologian näkökulmasta. Teoksessa: Radiologia Suomessa. Historiikki vuoteen 2005. Jyväskylä: WSOY. 167–180.
- Ylikoski, Kirsti – Ylikoski, Matti 2009: Työyhteisö muutoksessa. Ihmisyys muutoksen kohtaamisessa ja johtamisessa. 5., uudistettu painos. Työturvallisuuskeskus TTK.

**Suostumuslomake**

Olen Metropolia ammattikorkeakoulussa radiografiaa ja sädehoitoa opiskeleva röntgenhoitajaopiskelija ja teen opinnäytetyötäni röntgenhoitajien muutkokokemuksista jatkuvasti kehittyvällä alalla. Tarkoitukseni on dokumentoida röntgenhoitajien kokemuksia muutoksesta käyttäen työkaluna natiivikuvantamisessa digitalisoitumisen myötä tapahtunutta kehitystä. Tavoitteenani on pohtia yksilöllisen urapolun varrella koettujen muutokseen ja kehitykseen liittyvien kokemusten hyödynnettävyyttä myöhempien muutkokokemusten käsittelyssä.

Haluaisin haastatella Teitä kokemuksistanne liittyen muutokseen ja kehitykseen röntgenhoitajan työssä. Materiaali kerätään nauhoitettavien haastattelujen muodossa joko kasvotusten tai puhelimitse (haastattelijä maksaa puhelun laskun.) Lähetän Teille etukäteen haastattelurungon, jonka avulla voitte orientoitua aiheeseen.

Voitte halutessanne itse määritellä ehdot, joilla annatte suostumuksenne käyttää haastatteluista saatavaa materiaalia Metropolia ammattikorkeakoululle tekemässäni opinnäytetyössä.

Mahdolliset haastateltavan itsensä määrittämät ehdot haastatteluaineiston käytölle opinnäytetyössä:

---

---

Haastattelusta saatu aineisto käsitellään anonymisti ja luottamuksellisesti. Aineisto jää vain haastattelijan käyttöön ja hävitetään opinnäytetyön valmistuttua. Opinnäytetyöstä ei voi tunnistaa yksittäistä haastateltavaa. Voitte halutessanne keskeyttää haastattelun ja kieltää käyttämästä materiaalia. Päätöksen voi tehdä myös jälkikäteen. Teillä on myös halutessanne oikeus lukea valmis teksti ennen opinnäytetyön julkaisemista ja vaatia tekstiin muutoksia.

Valmis opinnäytetyö on saatavilla osoitteesta [www.theseus.fi](http://www.theseus.fi)

Tarvittaessa vastaan kysymyksiin mielelläni.

Sähköposti: [piia.kinnunen@metropolia.fi](mailto:piia.kinnunen@metropolia.fi)

Puhelinnumero: xxx xxxxxxx

Opinnäytetyön ohjaaja: Antti Niemi, [antti.niemi@metropolia.fi](mailto:antti.niemi@metropolia.fi)

Aika ja paikka

Haastateltavan allekirjoitus ja nimenselvennös

---

Aika ja paikka

Piia Kinnunen

---

## **Haastattelukysymykset**

### Filmikuvantaminen

- Kuvaile työskentelyä

### Digikuvantaminen (levykuvantaminen)

- Kuvaile työskentelyä
- Kuvaile muutoksia siirtyessäsi filmikuvantamisesta digitaaliseen kuvantamiseen
- Miten koit muutokset?
- Perehdytys/koulutus?
- Mitkä asiat koit siirtymävaiheessa haastavimmiksi?

### Suoradigitaalinen kuvantaminen

- Kuvaile työskentelyä
- Kuvaile muutoksia siirtyessäsi digitaalisesta kuvantamisesta suoradigitaaliseen kuvantamiseen
- Miten koit muutokset?
- Perehdytys/koulutus?
- Mitkä asiat koit siirtymävaiheessa haastavimmiksi?
- Vaikuttiko jo koettu siirtymä (filmi – digitaalinen) suhtautumiseesi muutokseen siirryttäessä suoradigitaaliseen kuvantamiseen?

Mitä olet oppinut muutoksesta ja omasta suhtautumisestasi muutokseen?

Miten suhtaudut mahdollisiin muutoksiin työssäsi tulevaisuudessa?